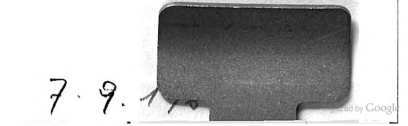
NOUVEAU MANUEL COMPLET DU PEINTRE EN BATIMENS...

Jean René Denis Alexandre Riffault





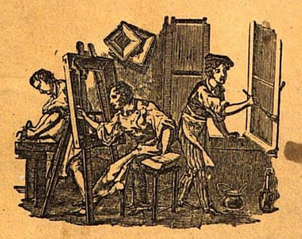
ENCYCLOPÉDIE-RORET.

PEINTRE EN BATIMENTS,

VITRIER,

DOREUR, ARGENTEUR

ET VERNISSEUR.



PARIS.

LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,
RUE HAUTEFEUILLE, N° 12.

ENCYCLOPÉDIE-RORET

PEINTRE EN BATIMENTS

VITRIER

DOREUR, ARGENTEUR

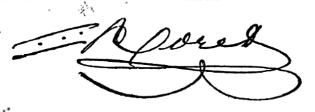
ET

VERNISSEUR.

AVIS.

Le mérite des ouvrages de **l'Encyclopédie-Roret** leur a valu les honneurs de la traduction, de l'imitation et de la contrefaçon. Pour distinguer ce volume, il porte la signature de l'Editeur, qui se réserve le droit de le faire traduire dans toutes les langues, et de poursuivre, en vertu des lois, décrets et traités internationaux, toutes contrefaçons et toutes traductions faites au mépris de ses droits.

Le dépôt légal de ce Manuel a été fait dans le cours du mois de décembre 1858, et toutes les formalités prescrites par les traités ont été remplies dans les divers États avec lesquels la France a conclu des conventions littéraires.



MANUELS-RORET.

NOUVEAU MANUEL COMPLET

DU

PEINTRE EN BATIMENS

VITRIER

DOREUR, ARGENTEUR

ET

VERNISSEUR

CONTENANT

Tout ce qui a rapport à ces différents Arts ;
la pose des Papiers de tenture, les enduits hydrofuges ; le Nettoyage,
le Rentoilage et la Restauration des tableaux à l'huile,
la Transposition des gravures sur le bois et sur le verre, etc., etc.

OUVRAGE UTILE

TANT A CEUX QUI EXERCENT CES PROFESSIONS, QU'A CEUX QUI
VOUDRAIENT DÉCORER LEUR HABITATION.

Par MM. **RIFFAULT, TOUSSAINT DE SENS**
ET VERGNAUD.

NOUVELLE ÉDITION,
Entièrement refondue et ornée de Figures.

Par M. **F. MALEPEYRE.**

PARIS
A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,
RUE HAUTEFEUILLE, 12.
1859.

INTRODUCTION.

L'accueil flatteur qu'a reçu des nombreux lecteurs de nos Manuels, la publication de cet ouvrage, nous imposele devoir d e rendre cette nouvelle édition plus complète encore que les précédentes, de la refondre entièrement, d'apporter plus de soin à la rédaction générale, en respectant toutefois les analyses et les citations textuelles, et de la débarrasser des répétitions qui s'y étaient introduites, ainsi que de plusieurs formules hasardées qu'on y avait admises d'abord, et dans lesquelles il était difficile de démêler le bon grain d'avec l'ivraie.

Nous avons, en un mot, cherché à nous rendre clair et intelligible pour tous, et notamment pour les praticiens, qui, eux, ne sont pas initiés dans les spéculations de la théorie, mais dont le désir et le besoin sont de

connaître tous les procédés de la pratique ; c'est pourquoi nous avons remplacé quelques expressions scientifiques que les savants seuls peuvent comprendre, par des termes plus simples et plus usuels, sans dénaturer le texte, et nous en avons supprimé d'autres tout-à-fait inutiles et même insolites dans un ouvrage qui s'intitule modestement *manuel*.

Nous avons dû conserver les additions importantes qui avaient été ajoutées à l'édition dernière, et qui sont de nature à intéresser la classe des lecteurs auxquels nous nous adressons, non-seulement, le plus spécialement, mais encore d'autres professions, et même les propriétaires ; tels que les enduits hydrofuges, la transposition des gravures sur le verre, la préparation des toiles pour panneaux, le nettoyage et rentoilage des tableaux, le procédé des peintures à fresque, comme elle s'exécute en Italie ; de plus, nous avons ajouté un grand nombre de développements nouveaux sur les diverses peintures de bâtiments, et sur les fraudes dont se rendent coupables quelques ouvriers de mauvaise foi.

On verra également que notre classification est plus claire, et par conséquent plus facile à consulter, car nous avons réuni en une seule partie, tout ce qui est du ressort d'une profession. Notre travail, à la fois épuré et augmenté de ce que nous avons reconnu utile, se divise donc aujourd'hui en cinq parties bien distinctes :

Savoir :

1° *Peintre en bâtiments,*
2° *Vitrerie,*
3° *Papiers de tenture,*

4° *Doreur sur bois,*

5° *Dorure et argenture sur métaux.*

Le mode de mesurage des trois premières parties, est celui adopté par les métreurs et vérificateurs de la capitale, et les prix classés méthodiquement, sont ceux du règlement de l'année 1850.

Nous n'avons pas besoin de prévenir que nous avons repoussé de cette nouvelle édition les anciennes mesures, qui sont expressément interdites par la loi depuis dix années, et dont, au reste, aucun ouvrier ne se sert plus, même dans les campagnes.

Le cadre dans lequel il nous est imposé de nous renfermer, ne nous permettant pas de nous étendre au-delà d'une certaine limite, nous en avons indiqué seulement et décrit succinctement plusieurs procédés nouveaux ou peu connus, déclarant, au surplus, ne vouloir assumer sur nous aucune espèce de responsabilité, relativement à leur valeur matérielle; le lecteur ayant toujours la liberté de recourir à l'expérience, qui seule peut être invoquée dans les applications industrielles.

En résumé, cette édition est presqu'un ouvrage nouveau, par sa classification, sa rédaction rectifiée et ses nombreuses additions.

NOUVEAU MANUEL COMPLET

DU

PEINTRE EN BATIMENTS.

DU

VITRIER, DU DOREUR

DE L'ARGENTEUR ET DU VERNISSEUR.

PREMIÈRE PARTIE.

PEINTRE EN BATIMENTS.

USTENSILES, MATIÈRES EMPLOYÉES, TRAVAUX DIVERS, PRÉPARATION, BROYAGE, MÉLANGES ET APPLICATION DES COULEURS ET VERNIS. MOYENS DE NEUTRALISER L'ACTION DÉLÉTÈRE, ENDUITS HYDROFUGES, PEINTURE DE DÉCORS ET A FRESQUE, MÉTRAGE ET PRIX DE TOUS LES OUVRAGES DE PEINTURE.

§ 1. ORIGINE DE LA CORPORATION DES PEINTRES.

Les peintres, ainsi que tous les autres métiers, formaient, au commencement du 14e siècle, une corporation qui comprenait *les peintres et les tailleurs d'images*, c'est-à-dire les sculpteurs qui travaillaient notamment pour les églises, ainsi qu'on le voit dans le manuscrit des Métiers d'*Etienne Boileau*. Le roi Charles VI leur donna des statuts, le 12 août 1391, par lesquels ils étaient exemptés du guet, attendu, dit l'ordonnance, que leurs métiers appartiennent au service de Notre-Seigneur et de ses saints, et qu'ils honorent l'Eglise.

Ils ne doivent dorer que sur argent; autrement, et s'ils dorent sur étain, ils doivent, lorsque cette fraude est reconnue, gratter tous les fonds et apprêts et redorer de nouveau à leurs frais. Charles ajouta encore, en 1430 aux priviléges de cette corporation, l'exemption de toutes tailles, subsides, gardes, etc., lesquels priviléges furent confirmés et augmentés, en 1548, par Henri II, et, en 1583, par Henri III. Mais les peintres, qui, alors, étaient de véritables artistes et toujours réunis aux sculpteurs, furent plus tard, divisés en deux classes, dont l'une fut placée d'abord sous la protection du cardinal-ministre Mazarin, et ensuite sous le patronage du directeur et ordonnateur général des bâtiments du roi, sous le nom d'*Académie royale de Peinture et de Sculpture*.

Alors aussi, les peintres-artistes les plus célèbres furent appelés à faire partie de l'Académie, et parmi ceux qui ne furent pas admis dans cette compagnie d'élite, quelques-uns continuèrent à cultiver les arts, et les autres s'en tinrent aux ouvrages ordinaires du bâtiment, et c'est pour cette dernière classe que furent rendues plusieurs ordonnances attributives, en date de 1723 et 1776, qui lui accordaient quelques priviléges et l'assimilaient, pour quelques objets de commerce, aux épiciers, aux tapissiers, etc.

L'entreprise de la peinture en bâtiments est depuis lors une profession entièrement distincte et en dehors des arts libéraux proprement dits, et n'a plus rien de commun ou du moins peu de rapports avec la catégorie des artistes.

§ 2. ATELIER ET MAGASIN.

Les ateliers de peinture en bâtiments sont : 1° la *broierie*; elle doit être située au rez-de-chaussée, dans un lieu frais et le moins humide possible : c'est dans cet atelier que sont déposées les couleurs en poudre, en pierre, ou en trochisques; c'est aussi là qu'elles reçoivent les différentes préparations qui les rendent propres à leur emploi. Il faut, autant que possible, choisir cette broierie de manière à pouvoir en renouveler l'air par un courant continu, lorsque quelques-unes de ces préparations présentent du danger. Ses dimensions doivent être relatives à la quantité de broyeurs que nécessite l'importance des travaux qu'on exécute habituellement. Quant à la distribution des outils, on ne peut rien prescrire de positif; c'est à la sagacité du maître à trouver les places les plus convenables à chacun d'eux, en raison de la disposition des lieux. Le plus communément, cependant,

on pose les pierres à broyer dans le sens le plus éclairé de la pièce, si toutefois cet arrangement ne gêne pas la circulation; sur le côté opposé, et même au-dessus de ces pierres, on place des casiers à tiroirs pour contenir les couleurs en poudre dont l'emploi est le moins fréquent. Les machines à broyer une fois placées, le surplus de la pièce est occupé par une grande table portée sur des tréteaux et garnie de tiroirs pour serrer les outils de broyage : c'est sur cette table que les ouvriers déposent les outils qu'ils rapportent des ateliers de ville; c'est aussi sur elle que le premier broyeur leur donne ceux dont ils ont besoin pour commencer dans un autre atelier. Sous la table, on place les tinettes aux couleurs broyées dont on fait le plus d'usage.

Quant aux couleurs broyées, dont l'usage est moins considérable, on les renferme dans des vases vernissés et couverts, sur une planche au-dessus des pierres à broyer.

Le surplus de la broierie est occupé par le dépôt des tonnes de céruse, d'ocres et autres couleurs qui sont le plus en usage : des seaux, camions, brosses, échelles, grattoirs et autres outils usuels.

2° Une *cave* doit aussi nécessairement faire partie des dépendances d'une broierie : c'est là qu'on conservera les colles, les huiles et les essences.

3° Un *atelier* qui doit être parfaitement sec; il serait convenablement placé au-dessus ou à la suite de la broierie ou du magasin. C'est dans cette pièce que l'on peint, dore, vitre, etc., etc., les objets qui demandent un soin particulier, ou qui, pouvant facilement se transporter, épargnent de la sorte des pertes de temps ruineuses, en même temps qu'ils évitent à leur propriétaire l'odeur désagréable de la peinture, ainsi que l'embarras et les saletés que causent la plupart des ouvrages préparatoires. Le milieu peut être occupé par une table destinée à supporter les ouvrages des peintres et doreurs. Si l'atelier est suffisamment grand, on peut disposer au surplus quelques établis pour faire la mise en plomb des panneaux de verre à compartiments. Ces établis doivent être garnis de tiroirs pour recevoir les outils des ouvriers.

4° Enfin, pour ceux qui joignent la vitrerie à cette profession de peintre (et c'est presque tous), un second *magasin* ou dépôt de feuilles de verres de toutes dimensions, dressées de champ dans des cases en tringles de sapin, avec un établi et une table bien dressée et métrée sur les deux sens pour couper le verre. Dans ce magasin, il y a toujours du mastic préparé et des pointes à verre, afin de répondre de suite à toutes les demandes.

Outils et équipages nécessaires aux peintres en bâtiment.

Voici la nomenclature des objets qui doivent garnir les ateliers et magasins d'un peintre en bâtiments.

1° Une *pierre à broyer*. — Les pierres à broyer les couleurs sont en grès ou en liais, et même en marbre, granit ou porphyre; plus le grain de ces pierres est fin et serré, moins elles absorbent de liquide, et plus le broyage est parfait. On donne à ces pierres la dimension de 1 mètre à 1m 30 de long sur autant de large et 15 centimètres à peu près d'épaisseur. Ces dimensions n'ont rien d'absolu; on peut les subordonner à l'emplacement qu'on leur destinera. Cependant il ne faudrait pas les diminuer sensiblement, car alors le broyage deviendrait très-coûteux par le peu de couleur qu'on pourrait y étendre.

Ces pierres doivent être posées horizontalement sur un fort bâtis d'assemblage en bois de chêne, dont les traverses, s'il n'y a pas de dessus plein, devront être d'environ 16 centimètres de large; ou sur de forts jambages en briques à plat et disposés de manière à recevoir l'extrémité de deux pierres, tout en ménageant entre elles un espace d'environ 5 centimètres. Cet espace se garnit en mastic au blanc de céruse : ce mastic doit être étendu de manière à former une gouttière ayant sa pente du côté où devra se mettre le broyeur; un vase appendu au-dessous de ces gouttières recevra le liquide qui s'en échappera. Ces gouttières sont très-utiles pendant le nettoyage des pierres, puisqu'elles évitent la perte du liquide, s'il a quelque valeur, et les saletés qu'il produirait, s'il tombait à terre.

2° Pour broyer les couleurs fines, on emploie une *molette* en forme de cône tronqué, faite de la même manière que la table; ou des tranches de marbre de 5 à 8 centimètres d'épaisseur. Ces marbres doivent être choisis compactes; on doit préférer ceux peu veineux, et exclure surtout ceux à veines blanches; ces veines, et généralement les marbres blancs, étant d'une densité moindre, s'usent promptement et rendent le broyage long et inégal. On doit rejeter tous ceux qui auraient quelques traces de métaux : les fragments qui s'en détacheraient, si petits qu'ils fussent, nuiraient à la pureté de certaines couleurs.

Lorsqu'on veut broyer une couleur ou une substance quelconque, on la place sur la table et on la triture avec la molette. Comme, par le mouvement circulaire qu'on imprime à celle-ci dans la trituration, on finit par étendre les substances

sur presque toute la surface de la table, et par les faire adhérer tant à cette surface qu'à celle de la molette, il faut les détacher de temps en temps, et les rassembler au centre de la table avec un couteau long et flexible, d'acier, de corne ou d'ivoire; mais on sentira aisément que si l'on se bornait à porphyriser à sec sous la molette, les substances colorées s'échapperaient en poussière. Il a donc fallu avoir recours à l'emploi de liquides qui puissent retenir les particules légères divisées par le broiement et la pulvérisation, les *détremper* ou les imprégner de façon qu'elles devinssent faciles à étendre sous le pinceau. Ces liquides, ainsi teints de la couleur des substances qu'ils ont imprégnées, s'appliquent facilement sur le sujet, et, en le pénétrant, ils y incorporent la couleur, qui s'y trouve alors fixée et maintenue solidement.

En cessant de broyer, on doit nettoyer la pierre et la molette : ce nettoyage se fait par un lavage à grande eau, si l'on a broyé à l'eau, et en essuyant fortement la pierre avec un linge, si l'on a broyé à l'huile ou à l'essence. Lorsqu'on aura négligé de nettoyer les pierres et molettes immédiatement après le broyage, ou qu'on voulût changer de couleur, il faudrait verser de l'huile sur la pierre, et promener la molette comme si l'on broyait, et lorsque la couleur paraît détachée, enlever l'huile et essuyer. Si la pierre avait été délaissée pendant un laps de temps assez long pour durcir la peinture, il faudrait, avant l'opération que nous venons de décrire, en faire une pareille, en substituant de l'eau de potasse à l'huile. Si on voulait se servir, pour broyer à l'eau, d'une pierre sur laquelle on aurait précédemment broyé à l'huile, il faudrait, la pierre étant à l'état de propreté, que les opérations ci-dessus devront lui procurer, la saupoudrer de sablon fin tamisé, qu'on mouillera et broiera, jusqu'à ce que la pâte qui en résultera soit suffisamment colorée, on lavera, on recommencera ce broyage jusqu'à ce que la pierre ne dégage plus de couleur; alors on la lavera à grande eau de manière à enlever tout le sablon.

Si, après ce travail, il arrivait que la pierre fût encore grasse, on la laverait à l'eau de potasse, puis à l'eau pure.

3° *Machine à broyer*. — Nonobstant cette manière primitive de broyer, on se sert maintenant de plusieurs machines à broyer qui accélèrent ce travail, emploient moins de bras et donnent un broyage plus uniforme et aussi complet qu'on le désire.

Voici la description de celle de M. Douglas et d'une seconde qui broie à sec.

Fig. 3, Pl. 2, coupe verticale et longitudinale de cette machine par le milieu.

Fig. 4, coupe transversale ou de profil.

a, espèce d'auge circulaire en fonte de fer, ayant la forme d'un berceau, qui se trouve bouché à chaque bout par une joue *b* également en fonte, dont la base est évidée et présente deux pieds *c* qui servent à porter la machine.

d, *e*, deux rouleaux en fonte placés horizontalement et parallèlement entre eux dans toute la longueur de l'auge. Ces deux rouleaux sont fixés l'un à l'autre par trois montants *f*, ce qui forme une espèce de châssis. Le rouleau supérieur *d* qui occupe le centre de la courbe que présente le fond de l'auge, porte, à chaque bout, un tourillon en fer qui tourne librement dans le support en cuivre *i*, fig. 3. Ces deux supports sont fixés contre la face intérieure de chacun des côtés *b* de l'auge.

g, levier planté verticalement sur le rouleau *d* et servant à faire tourner avec la main ce rouleau sur ses tourillons.

h, *k*, deux autres rouleaux en fonte occupant intérieurement toute la longueur de l'auge. Ces rouleaux ne sont que posés librement dans l'auge comme le rouleau inférieur *e* du châssis *de*, l'un par devant, l'autre par derrière. Chacun d'eux est formé, dans sa longueur, de trois petits cylindres égaux en longueur et en diamètre, qui sont indépendants les uns des autres. Les trois petits cylindres qui composent le rouleau *h*, de la figure 4, sont représentés par les lettres *l*, *k*, *m*; fig. 3, ceux du rouleau de devant *h*, qui sont enlevés dans la figure 3, sont disposés de la même manière.

Il résulte de cette disposition, qu'une personne étant placée en avant de la figure 3, tirant et poussant alternativement devant elle le levier *g*, qu'elle tient avec la main et qu'elle fait mouvoir de manière à ce qu'il aille toucher, l'un après l'autre, les bords latéraux de l'auge, fait décrire au châssis *de* une portion de surface cylindrique, en allant et en venant alternativement. Ce mouvement continu de va-et-vient circulaire met continuellement en action les six cylindres de fonte qui composent les rouleaux *h k*, et qui, en touchant toujours la paroi intérieure de l'auge, contre laquelle ils appuient de tout leur poids, écrasent et broient les substances qu'on y a mises et que l'on fait sortir par le robinet *n*

Cet appareil est fermé par dessus avec un couvercle en bois, composé de deux parties *o p*, qui laissent entre elles, au milieu, une ouverture rectangulaire et transversale, dans laquelle se meut librement le levier *g*.

Machine en acier pour broyer les couleurs à sec.

M. Fleischinger voulant obvier aux graves accidents qu'éprouvent les broyeurs de couleurs, a inventé la machine suivante :

Cette machine a des dents d'acier et est formée de lames minces de même métal, placées les unes à côté des autres, et plombées à leurs extrémités, de manière à former un tout invariable.

Ces lames, qui présentent de chaque côté un tranchant à deux biseaux, ont de longueur, entre les deux extrémités plombées, 68 millimètres; leur largeur est de 2 millimètres. Vingt-six de ces lames placées de champ les unes à côté des autres à égale distance, occupent un espace de 27 millimètres. Les espaces que ces lames forment entre elles sont à peu près égaux à leur épaisseur. Toutes les lames d'une même machine montée présentent à l'œil la figure complète d'un peigne de tisserand. dont la longueur serait de 35 centimètres, et la hauteur de 54 millimètres. Les extrémités de cette machine sont terminées chacune par une plaque de métal de 15 millimètres de large, et dont l'épaisseur est égale à la largeur des lames d'acier. Les extrémités de ces plaques sont plombées de manière à ne présenter qu'un seul corps avec les lames d'acier.

Au moyen de cette machine, qui est facile à conduire, un jeune homme de 14 à 15 ans peut broyer 50 kilogrammes de couleur par jour, plus ou moins, suivant qu'elles sont plus ou moins dures, et quelle que soit leur espèce, pourvu qu'elles soient en pierre ou en morceaux.

Un modèle de cette machine se trouve parmi les collections du Conservatoire des Arts et Métiers.

Du reste, on trouvera dans la collection des brevets d'invention d'autres machines destinées au même usage.

Meules à broyer. — On peut se servir encore de meules pour les couleurs communes. Ces sortes d'appareils consistent en deux meules, en grès très-dur ou même en pierre meulière à grain fin, placées horizontalement. La meule inférieure est fixe et entourée d'un rebord en bois qui vient affleurer parfaitement la deuxième; elle est taillée légèrement en dôme. A son centre est adaptée une vis qui la traverse, et y est maintenue par un écrou fixe. L'extrémité de cette vis est en pointe et correspond à une crapaudine fixée au centre de la deuxième meule, qui est taillée en sens inverse de la première, cette pièce de fer est disposée de manière à ne point masquer un trou qui existe au centre de

cette meule, et qui la traverse; il sert à introduire la couleur à broyer. La vis est destinée à éloigner ou rapprocher les meules selon le degré de finesse que l'on veut obtenir. Par la disposition des meules, la couleur, arrivant au centre, tendra toujours à gagner les extrémités, et finirait par passer en dessus si l'on n'avait point pratiqué sur le côté une ouverture pour lui donner issue. Le mouvement est communiqué, soit par un moteur, soit par un ouvrier; dans ce dernier cas, on y adapte une manivelle. Une couleur, pour être bien broyée, a besoin de passer plusieurs fois sous la meule; et à chaque fois, il convient de diminuer l'écartement des meules.

4° *Brosses.* — Le nom de *brosse* est la qualification générique donnée aux pinceaux de soies de porc ou de sanglier, dont se servent les peintres et les doreurs pour étendre leurs couleurs. Ces brosses sont formées de soies blanches ou grises, liées autour d'un manche en bois blanc au moyen d'une ficelle ou d'un lien en métal. On les désigne sous le nom de *brosses à quartier*, *brosses à main*, *brosses d'apprêt* ou *taupette* (fig. 19, Pl. 1).

Sous la première désignation, on comprend les brosses pour la formation desquelles on a employé à peu près 200, 250 et 275 grammes de soies.

Sous la seconde désignation, on comprend les brosses de 150 à 180 grammes de soies.

Et sous la dernière, les brosses de 30 à 125 grammes de soies.

Au-dessous de 30 grammes, les brosses prennent le nom de *brosses d'un pouce*.

Enfin, celles moins fortes s'appellent *brosses à réchampir* et *brosses à filets*.

Au-dessus de 27 millimètres, les brosses ordinaires pour peindre sont en soie grise de Champagne. Mais les brosses à vernir doivent être en soie blanche de Russie ou des Ardennes, parce que cette soie étant plus douce que la grise, expose moins à rayer les peintures et permet de mieux lisser le vernis.

A partir et compris la brosse de 30 grammes, toutes celles moins fortes sont en soie blanche.

Quelques brossiers mélangent leurs soies de crin et même de baleine, ce qui produit de mauvaises brosses qu'il est difficile cependant de juger à l'œil; mais on découvrira facilement la ruse en trempant les brosses dans l'eau : si, après avoir secoué légèrement l'eau, les soies se redressent et présentent une surface unie, les brosses sont bonnes; si

les soies tournent, les soies sont mélangées, et les brosses doivent être rejetées.

Les liens des brosses à quartier, à main et taupettes, ayant ordinairement du côté des soies deux nœuds qui embrassent de six à huit tours de ficelle, il suffit, pour allonger les soies devenues trop courtes par l'usure, de les délier. On commencera d'abord par le premier nœud du bas; le second nœud empêchera le lien de se dérouler, mais au second nœud on devra ficher un clou au-dessus du premier tour, de façon que la tête serrant fortement les deux premiers tours de ficelle, les empêche de se dérouler davantage. Toutefois, nous engageons à ne défaire que le premier nœud, car une fois le second défait, quelque précaution qu'on prenne, la brosse perd des soies, et elle ne peut être employée que pour les ouvrages les plus communs.

Certains marchands, pour vendre à bas prix, fabriquent de ces brosses dont la soie est courte, et dans ce cas le lien n'a qu'un nœud; on devra donc, en achetant des brosses, avoir soin d'examiner s'il y a deux nœuds, et surtout si la soie traverse bien toute la longueur du lien. L'absence de cette dernière condition doit les faire rejeter, car elles perdent leurs soies aussitôt qu'on s'en sert.

On fait aussi des brosses plates appelées *queues de morue :* elles sont toujours en soie blanche, et ont leurs soies établies en forme de balai (Voyez fig. 19 *bis*.). Le manche est en bois blanc, réuni à la soie au moyen d'un lien en fer blanc fixé par des clous et rabattu du côté des soies, de manière à les serrer fortement. On les distingue par leur largeur.

On a cherché de temps à autre à perfectionner les brosses et les pinceaux, et nous ferons connaître ici deux dispositions qui ont été proposées à ce sujet.

M. Thiercelin, de Paris, compose une brosse à peindre (fig. 78) :

1° D'un manche en bois de telle nature qu'il conviendra;

2° D'une virole en cuivre ou de tout autre métal;

3° De soies de porc ou de sanglier;

4° D'une pièce servant à maintenir ensemble les soies, la virole et le manche.

La propriété de cette brosse est de ne pouvoir se démancher, de ne perdre aucune de ses soies, de ne pas pourrir en séjournant dans l'eau, et de pouvoir être aussi longue de soies que l'artiste le désirera : toutes propriétés que ne possèdent pas celles fabriquées jusqu'à ce jour.

Le manche, fait en bois, porte à l'une de ses extrémités

une tête imitant en quelque sorte le talon d'une brosse ancienne; cette tête est proportionnée en longueur et en grosseur, suivant les différents numéros des brosses. Une entaille circulaire de 5 millimètres de longueur sur 2 de profondeur, est pratiquée à l'extrémité de cette tête pour recevoir une partie de la virole; un trou conique est aussi pratiqué au centre de cette tête.

La virole en cuivre ou tout autre métal doit avoir de 15 à 34 millimètres de hauteur, sur 2 millimètres d'épaisseur suivant la grosseur des numéros.

Les soies de porc ou de sanglier doivent être toutes de la même longueur, à 3 ou 4 millimètres près, et toutes les racines du même côté : on doit en remplir la virole, sans cependant trop de force; une fois introduites, il faut les brûler avec un fer rouge de forme plane, et du côté des racines, afin de les rendre égales en longueur, et former autant de petits arrêts qu'il y a de soies, ensuite les tirer afin de laisser à la virole le vide que doit emplir le manche.

Quant à la pièce qui doit réunir la virole et le manche, elle doit être de forme pyramidale, avec une base ronde de 8 à 10 millimètres de longueur, sur 10 à 20 millimètres de diamètre, suivant la grosseur des numéros, et sa longueur est de 60 à 80 millimètres; elle doit être évidée un peu à partir de la base en allant vers la pointe; des coups de ciseau donnés sur les quatre angles, l'empêchent de s'arracher une fois entrée.

Manière de monter la brosse.

Il suffit, pour monter cette brosse. de faire entrer la tête du manche dans la partie restée vide de la virole, d'introduire au centre des soies la pièce que doit maintenir la virole et le manche, de l'enfoncer avec force dans le trou pratiqué dans le manche, jusqu'à ce que l'extrémité inférieure de la base soit au niveau de l'extrémité supérieure de la virole : cela se fait en posant un bouton de fer et en le frappant avec un marteau.

Bien que les brosses à peindre soient ordinairement rondes, on peut, par ce procédé, les faire de toutes les formes, c'est-à-dire rondes, ovales, carrées, rectangulaires, telles enfin que les artistes peuvent les désirer, en donnant à toutes les pièces une forme correspondante à celle demandée.

D'un autre côté, M. Leclaire, connu par les efforts qu'il a faits pour propager la peinture au blanc de zinc, s'exprime ainsi dans un brevet qu'il a pris récemment :

« Les différentes brosses employées jusqu'à ce jour dans la peinture des bâtiments, consistent dans un manche en

bois, au bout duquel on attache fortement, avec un fil quelconque, les soies qui constituent la brosse.

» Il résulte du mode d'attache même que le tiers ou la moitié de la longueur de ces soies sont perdus sans profit aucun, attendu qu'une partie de cette longueur est employée à recevoir le fil d'attache, qu'on serre fortement afin de fixer solidement les soies au manche de la brosse.

» Dans le système de brosse que je propose, toute la longueur des soies, quelle qu'en soit d'ailleurs la nature, est utilisée, et la nouvelle brosse peut se servir jusqu'à usure complète.

» La nouvelle brosse se compose de soies cousues ou fixées sur un bâti, soit au moyen d'une couture, soit par tout autre moyen.

» Une douille soudée sur la rondelle qui recouvre le bâti ou corps de la brosse, reçoit le manche qui y est fixé, et ce manche, ne pénétrant plus dans le bâti, n'est plus un obstacle pour la fixation des soies sur ce bâti ou corps de brosse.

L'avantage de la nouvelle brosse, outre l'utilisation de la longueur des soies, consiste aussi dans le moyen qu'elle offre de recevoir une plus grande quantité de matière dans les zônes circulaires situées entre les rangées de soies, de telle sorte qu'une brosse peut devenir un réservoir capable de contenir une certaine quantité de peinture où viennent puiser une brosse ou un pinceau plus petits jusqu'à épuisement.

5° *Echelles.* — Les échelles dont se servent les peintres sont ordinairement en bois léger, tel que le bois d'aune. Ces échelles ont différentes hauteurs, elles ont la forme de la figure 18; les montants sont ronds et proportionnés à leur hauteur, la partie la plus faible est toujours réservée pour former le haut du montant; les échelons sont espacés de 32 centimètres; ils sont plus forts vers le milieu, et cette partie est façonnée de manière à présenter un côté plat par-dessus, afin de moins fatiguer les pieds. Le haut des montants est percé pour recevoir une tringle qu'on appelle clé. Cette tringle est quelquefois en bois de cornouiller, mais il vaut mieux qu'elle soit en fer rond, avec un écrou à tête; la réunion de deux bras forme une échelle double. Pour éviter l'écartement qui pourrait s'opérer en montant, on place au tiers de la hauteur de l'échelle, une corde nouée à deux échelons.

Les échelles de grandes dimensions ont un montant dans le milieu pour soutenir les échelons qui sont nécessairement plus longs; et lorsque ces échelles sont fort grandes, on

adapte des roulettes sous des montants, de façon à pouvoir les transporter facilement.

Les échelles d'une très-grande longueur sont ordinairement droites. Les montants sont carrés, en bois de chêne ou sapin, et maintenus de distance en distance par un écrou.

Echafaudages. — Depuis un certain nombre d'années, les peintres en bâtiments se servent pour peindre, badigeonner et nettoyer l'intérieur des bâtiments, d'échafaudages mobiles, c'est-à-dire d'échafaudages qui, au moyen de divers systèmes mécaniques, peuvent monter ou descendre à la volonté des ouvriers, parallèlement au plan de la façade des maisons et des monuments. On fait aujourd'hui à Paris un usage fort étendu de ces sortes d'échafaudages. On en connaît plusieurs systèmes qui ne diffèrent guère entre eux que par le moyen mécanique pour monter et descendre l'échafaudage, et comme exemple de ces sortes d'appareils, nous décrirons celui dont on doit l'invention à M. Celard, et celui de M. Leclaire. Ces échafaudages sont applicables à la peinture des grands tableaux et aux travaux que comportent les façades des maisons.

Les figures 79, 80 représentent le nouvel échafaudage de M. Celard.

Pour installer un échafaudage de ce genre, on monte dans les greniers de la maison, et, après avoir visité la charpente, on voit si l'on peut amarrer des cordes après les arbalétriers, les chevrons ou les poinçons, enfin, après les pièces de la charpente offrant toute la garantie de solidité désirable; en démontant quelques tuiles, on fait passer ces cordes en dehors, et on fixe à leurs extrémités des moufles *a*, *a*; deux ou trois suffisent ordinairement; pourtant, dans une très-grande longueur que l'on voudrait ne pas diviser, on pourrait en mettre un plus grand nombre. Toutefois, il vaut mieux n'employer que deux ou trois moufles à chaque partie d'échafaudage, parce que deux hommes suffisent à la manœuvre, qui consiste à les élever ou à les abaisser avec l'échafaudage, selon les besoins du travail.

Ces moufles *a*, *a* sont installés de manière à ce qu'elles se trouvent pendre en dehors de la toiture; il est sous-entendu que les cordes où ces moufles sont attachées reposent sur des coussins, des planches ou des pièces de bois, pour protéger le bord de la toiture contre la pression de ces cordes, qui se trouve encore augmentée par le poids des hommes, des planches et des outils placés sur l'échafaudage.

Une corde *b* passe sur les poulies de la moufle supérieure et sur celles de la moufle inférieure et correspondante *c*;

ce dernier est muni d'un crochet que l'on engage dans un lien de corde *e*, embrassant une longue échelle *f* placée horizontalement; les échelons sont recouverts de planches qui forment un plancher sur lequel on peut convenablement travailler.

Les liens faits avec des cordes peuvent aussi servir à fixer après l'échelle les conducteurs ou morceaux de bois *g*, dont l'un des bouts, et particulièrement celui tourné du côté de la maison, est garni de roulettes ou de tampons pour diminuer le frottement, et dont le bout opposé sert à amarrer la corde *b*, qui passe sur les poulies des moufles du haut et du bas. Ce mode d'amarrage a l'avantage immense de faire rentrer l'échafaudage du côté de la maison; en effet, si le tout était attaché après une ou plusieurs cordes, il tomberait verticalement dans le plan de ces cordes; mais les deuxièmes étant attachées en dehors de l'échafaudage, la verticale divisera l'angle formé par la première et le dernier bout de la corde *b*, comme on le voit fig. 2.

On comprend que les hommes placés sur ces planches peuvent, suivant le besoin ou la volonté, s'élever ou descendre en raccourcissant ou en allongeant la corde *b*; mais avec cette disposition, si l'une des deux cordes *b*, *b* venait à se rompre, l'échafaudage pourrait tomber; pour empêcher ce grave accident, on munit les moufles du bas d'un buteur comprimant les cordes, pour les empêcher de glisser dans les gorges des poulies; ce buteur *h* pourrait être assemblé à charnière après les directeurs *q*. Les buteurs du bout opposé aux charnières seront découpés et garnis de cuir pour presser la corde sans la trop fatiguer, et cette pression pourrait être produite par un ressort ou simplement par une corde, comme on le voit ici; le bout, garni de cuir, qui s'arcbouterait sur les cordes, les empêcherait de glisser sur les poulies, dans le cas où un bout viendrait à se rompre; et, comme la même corde ne peut pas casser en trois points à la fois, il est impossible que l'échafaudage tombe; cependant, outre cette garantie, afin qu'il n'y ait aucun danger à craindre pour les personnes placées sur l'échafaudage, on prend les précautions suivantes.

On attache également après la charpente de la maison deux autres cordes *i*, *i*, qui sont amarrées après l'échelle *f*, de sorte que, si une corde vient à casser, on est toujours soutenu par trois. Lorsque les personnes qui travaillent auront besoin de descendre, elles devront mesurer chacune une même longueur de cordes *i*, et les rattacher solidement, puis détacher celles de retour des moufles et se laisser des-

cendre jusqu'à la hauteur déterminée à l'avance, et réglée par deux cordes *i*, *i*.

Cette disposition comporte toute la sécurité désirable contre une chute produite par la rupture de l'une des cordes. Pour éviter aussi d'autres accidents, on peut fixer sur le côté extérieur de l'échelle des montants reliés entre eux par une ou plusieurs cordes, pour former une balustrade ou espèce de rampe.

Dans certaines constructions, il pourrait se faire qu'on ne pût pas facilement attacher les cordes après la charpente de la maison, et faire passer ces cordes en dehors en ôtant les tuiles; mais on peut les attacher après les cheminées, ou après une pièce de bois assujettie sur le toit, ou dans les chambres des combles, ou même après de certains balcons, assez solidement fixés pour supporter l'appareil.

On pourrait objecter, que, si l'échelle venait à se rompre, les personnes placées sur cet échafaudage pourraient craindre une chute; d'abord, on n'a pas à craindre sérieusement cette chute, puisque l'échelle est supportée en quatre points; mais, dans le but de garantir contre ce malheur, on place sur l'échelle des planches percées de trous de distance en distance, et on passe une corde dans ces trous, comme on le voit figure 3, en faisant un laçage avec les bâtons ou échelons de l'échelle. On comprend que, si cette dernière cassait, le tout décrirait une courbe et laisserait très-bien aux personnes placées sur l'échafaudage, le temps nécessaire pour descendre, ou au moins le temps de se préserver de tout accident.

L'échafaudage de M. Leclaire est représenté dans les figures 81, 82, 83, 84.

A, entablement de maison, surmonté du toit B.

C, semelle en bois sur laquelle repose l'appareil, et qui se place sur le toit. Cette semelle ou plate-forme peut, à volonté, être disposée en dessous, de manière à être garnie d'un corps élastique qui prendrait la forme et l'aspérité produites par l'assemblage des tuiles entre elles, afin de la fixer à sa place pendant le service du pont volant, ou bien être unie et lisse, pour glisser sur les ardoises à droite et à gauche, selon les besoins du pont volant. Elle peut aussi n'avoir que la largeur d'un cheneau, soit 25 centimètres environ, pour y être placée, au lieu de reposer sur le toit.

D, armature fixée avec vis à la semelle C, et portant deux oreilles *d*, servant à recevoir et supporter les extrémités du

boulon-tige ou pivôt sur lequel manœuvrent les doubles bras ou montants de la chèvre.

E, doubles bras ou montants d'arrière, formant jumelles, reliés et maintenus dans leur écartement par les boulons de traverse *e*, dont les supérieurs servent en même temps de moyen de raccourcissement de la corde de manœuvre ou de suspension, pour éviter de la raccourcir par ses extrémités, ainsi qu'on le voit figure 81. Afin de rendre ces montants aussi légers que possibles, tout en les faisant solides, nous les avons composés d'un cylindre en tôle, que nous avons rempli d'une âme en bois, comme il pourrait l'être par toute autre matière. Leur base forme, en *e'*, des oreilles correspondantes aux oreilles *d*, et traversées de même que celles-ci, par le boulon pivot. En E', est un rouleau mobile sur son axe *e''*, porté par deux montants coudés *e'''*, reliés au sommet des jumelles et servant à recevoir ou supporter la corde.

F, doubles bras ou montants d'avant, formant aussi jumelles, reliés et maintenus de même par les boulons de traverse *f*, dont les supérieurs servent, à l'égard de la corde, comme les traverses *e*. En *f*, sont des oreilles semblables aux oreilles *e'*; en F', *f''* et *f'''*, on voit les mêmes pièces, telles que rouleau, axe et montants coudés, comme aux jumelles d'arrière.

G, boulon-tige, *dit pivot de manœuvre des jumelles d'arrière et d'avant*, lequel supporte les quatre jumelles qui, en pivotant sur lui, prennent ainsi toutes les inclinaisons et présentent tous les angles possibles.

H, corde de manœuvre ou de suspension, fixée d'un bout, soit à une tête de cheminée, soit à une lucarne, soit à tout autre point en dehors même de la maison sur laquelle est placé l'appareil, ou même à laquelle il suffit d'attacher, du côté opposé à celui dont le pont volant est suspendu, un poids dépendant du frottement de la corde et du poids de l'échafaud mobile, des ouvriers, etc. En *h*, est l'anneau qui sert à recevoir le crochet de la corde à moufle, ou bien tout autre mode de réunion des deux cordes.

La manœuvre de cet appareil est facile à comprendre. Ainsi, supposons qu'il soit apporté à pied d'œuvre, on le hisse par les moyens ordinaires, ce qui devient facile, vu sa légèreté; on le place sur le toit, et, pour faciliter ce placement, la corde ne maintenant pas encore les deux jumelles à une distance quelconque entre elles, une courroie à boucle, ou une chaîne, une crémaillère, etc., qu'on peut ajouter à la place indiquée par la ligne X, fig. 81, maintient provisoi-

rement ces doubles bras dans une position convenable; puis, la corde de manœuvre et de suspension étant placée à son point d'attache, on la fait passer sur les rouleaux des jumelles où on peut la fixer au moyen d'un nœud coulant, et l'on adapte un crochet qu'elle porte, ou de toute autre manière, la corde à moufle qui suspend le pont mobile.

6° *Camions.* — Les camions sont des vases destinés à contenir les couleurs et ingrédients employés en peinture et dorure.

Ceux de *terre* ont la forme de la figure 10, et varient de 13 à 22 centimètres de hauteur sur 16 à 25 centimètres de diamètre. La partie supérieure est percée de deux trous dans lesquels on passe un fil de-fer ou une ficelle pour servir d'anse. Ils sont vernissés ou non vernissés à l'intérieur; ceux non vernissés sont destinés à aller sur le feu, on peut y faire fondre la colle; ceux vernissés ne doivent pas être mis au feu, ils sont plus spécialement destinés à contenir l'eau seconde et les parties acides, ainsi que les couleurs à l'eau qui se gâteraient si elles étaient mises en contact avec la tôle des autres camions.

On fait aujourd'hui de petits camions en tôle ou en ferblanc, qui sont propres, commodes et durables.

7° *Crochet.* — Le crochet sert à suspendre les camions à l'échelle sur laquelle le peintre est monté : il a la forme d'un S (fig. 20 *e*) : il est fait en fort fil-de-fer ou de laiton. La partie large s'accroche aux échelons de l'échelle, et la partie étroite du bas reçoit le camion.

8° *Couteaux.* — Le couteau à *broyeur* est composé d'une lame en acier mince et flexible. Sa longueur ordinaire est de 30 centimètres sur une largeur de 6 centimètres; l'extrémité est terminée en rond, comme figure 5, et quelquefois les angles seuls sont arrondis. Cette dernière forme nous paraît préférable, et elle est plus commode pour nettoyer la molette; le bout opposé est emmanché dans un manche rond, de 15 centimètres de longueur, ayant une virole par le bas pour retenir la soie de la lame.

Les broyeurs se servent encore d'un autre couteau appelé *amassette*. Il est ordinairement en corne, quelquefois en bois, sa forme varie : certaines fois on lui donne celle de la fig. 3; d'autres fois, celle de la figure 6; le bout le plus étroit des deux modèles est le manche; il est toujours plus épais que la lame, qui vient toujours en s'amincissant; ces couteaux sont destinés à ramasser les couleurs fines dont les nuances s'altéreraient au contact du fer.

Le couteau à *reboucher* (fig. 17 *bis*) est composé d'une lame

en acier de 14 centimètres de long, taillée en biseau de manière à présenter un angle aigu et un angle obtus : cette lame va en s'amincissant jusqu'au tranchant, de manière à être légèrement flexible. Le manche est rond, quelquefois plat ; cette dernière forme nous paraît préférable, il tient mieux dans la main, et j'ai remarqué que les marchands ne faisaient monter ainsi que leurs meilleures lames.

9° *Balais*. — Les *balais ordinaires* servent à nettoyer les pièces, soit après les travaux préparatoires, soit avant l'exécution d'un travail délicat. Ces balais ont la forme de ceux dont se servent les ménagères pour le même usage.

Les *balais à poser l'encaustique* sont de même que les précédents, mais les crins en sont plus longs, plus touffus et d'un meilleur choix. Leur longueur est ordinairement de 12 centimètres, afin de pouvoir entrer dans le seau qui contient l'encaustique.

10° *Entonnoirs*.— Les entonnoirs servent à transvaser les liquides : leur forme est assez connue pour nous dispenser d'en faire la description. La broierie devra en être fournie de plusieurs sortes : ils sont le plus communément en verre ou en fer-blanc; les entonnoirs en verre serviront pour les eaux acides, et ceux en fer-blanc pour les autres liquides, en ayant soin de conserver chacun à une seule sorte. Ainsi, on aura un entonnoir pour l'essence, un pour l'huile, un pour le vernis gras et l'huile siccative, et un pour le vernis blanc.

11° *Cuillères*. — Ce sont de grandes cuillères à pot, elles servent à puiser dans les couleurs détrempées pour remplir les camions.

12° *Poêle ou réchaud à brûler*. — Ce réchaud est en forte tôle et a la forme de l'ustensile de cuisine appelé *cuisinière :* le devant est garni de tringles en fer espacées d'environ 3 centimètres, destinées à retenir le charbon; celle du haut est placée de manière à laisser un espace assez large pour permettre au combustible de s'introduire; celle du bas est également espacée de 7 à 8 centimètres, et est au niveau d'autres tringles placées horizontalement pour supporter le combustible et recevoir les cendres; une douille est rivée au dos pour y adopter un bâton ou une poignée. Cette poêle porte ordinairement 48 centimètres de long, sur 32 centimètres de haut, et 11 centimètres de profondeur.

13° Enfin, un atelier doit être pourvu de bouteilles destinées à contenir les liquides que l'on emploie journellement dans les peintures, elles sont de plusieurs formes et grandeurs, ce sont généralement des bouteilles en verre comme celles à vin ordinaire; des touries et dames-jeannes en grès

ou en verre, et des bidons ou bouteilles en cuivre, en fer-blanc ou en zinc.

Les bouteilles de grande capacité, telles que les dames-jeannes, doivent être emballées avec de la paille, dans un panier en osier, afin d'éviter le perte considérable qui résulterait d'un choc.

Les bidons ont ordinairement la forme de la figure 12; ils ne doivent pas avoir une grande dimension : 30 à 50 centimètres de hauteur sur 20 à 30 centimètres de diamètre sont suffisants, parce que ces bidons étant plus spécialement destinés à contenir les liquides d'un usage fréquent, doivent être faciles à transporter.

Les grosses bouteilles sont en quelque sorte les réservoirs qui alimentent les bidons.

Quelles que soient d'ailleurs la forme et la dimension des bouteilles et bidons, ils devront toujours être étiquetés de manière à éviter les recherches et les erreurs, et devront aussi toujours contenir le même liquide, et à leur retour du bâtiment à la broierie, être égouttés et nettoyés avec soin. Nous insisterons surtout sur ces trois précautions, car, faute d'elles, on peut s'attendre à de nombreux mécomptes, à des malfaçons, et conséquemment à des pertes souvent considérables.

On peut indistinctement mettre les huiles et les vernis dans des vases en grès ou en métal; mais l'eau seconde et les autres eaux acides dont on pourrait avoir l'emploi, doivent toujours être renfermées dans des bouteilles de grès ou de verre.

Beaucoup de peintres achètent leurs huiles et essences par dames-jeannes, chez les marchands de couleurs. Nous ne terminerons pas cet article sans leur faire connaître une fraude dont ils sont souvent victimes : cette fraude consiste à peser la dame-jeanne avec son emballage, tenu ordinairement dans un endroit sec; cette première pesée s'appelle *tare*, et est notée sur les livres des marchands, jusque là rien de frauduleux. Mais après avoir rempli la bouteille, soit d'huile, soit d'autres liquides, ils arrosent l'emballage, et après l'avoir laissé égoutter, ils le portent humide sur la balance, ce qui donne le poids total appelé poids *brut*, qui, s'il est vérifié chez le tireur, se trouve exact, mais dans lequel sont compris quelquefois jusqu'à 6 à 7 kilogrammes d'eau.

Il faut donc, pour éviter cette fraude, peser le poids brut, transvider le liquide et peser la tare immédiatement, car l'emballage venant à sécher, représenterait son poids primitif.

En règle générale, tous les vases dont on se sert pour mettre les couleurs doivent être vernissés; en prenant cette précaution, elles s'y dessèchent moins.

Le peintre doit également avoir toujours à sa disposition dans son magasin les objets qui suivent, savoir :

Eau seconde ou eau de potasse. — Ceux qui travaillent les métaux donnent le nom d'eau seconde à de l'eau ordinaire acidulée par l'acide sulfurique, tandis que les peintres réservent ce nom à une solution de potasse, faite avec :

Eau de rivière.	5 litres.
Potasse concassée	4 kilog.

Au bout de quatre à cinq heures, on décante et l'on verse deux litres d'eau sur le résidu, on décante encore et l'on réajoute de l'eau jusqu'à ce que celle-ci, en sortant, marque moins de 7 degrés au *pèse-sel :* alors, on réunit toutes ces liqueurs, ce qui constitue l'eau seconde, que l'on garde dans des bouteilles bien bouchées. Cette eau est employée à laver et à dégraisser les vieilles peintures à l'huile et au vernis. On en fait usage pour le dégraissement des peintures à l'huile, sur lesquelles on veut peindre de nouveau à la colle ; on l'emploie aussi pour enlever de vieux vernis, alors elle doit marquer environ 30 degrés au pèse-liqueur de Beaumé.

Pierre ponce. — Substance très-poreuse, légère, de nature vitreuse, à pores allongés. Sa couleur est d'un blanc grisâtre, tirant parfois au verdâtre. On la trouve dans les terres volcaniques, notamment aux îles de Lipari. On se sert de cette pierre pour faire disparaître les petites inégalités qui peuvent se trouver sur les bois, sur les toiles, etc. : elle est employée aussi à adoucir les soufflures des premières couches de peinture.

La pierre ponce est employée pour polir beaucoup de sujets, elle sert aux parcheminiers, aux chapeliers, aux marbriers, aux doreurs, aux vernisseurs, aux potiers d'étain, etc.

Quand on veut s'en servir en poudre, il faut que cette poudre soit impalpable, afin qu'elle ne puisse pas rayer l'ouvrage que l'on polit.

Les peintres en bâtiments s'en servent en morceaux et à sec pour donner une surface lisse et unie aux ouvrages qui doivent être peints avec soin; ils poncent immédiatement sur la première couche d'impression.

Tripoli. — On appelle ainsi une substance ferrugineuse tirant un peu sur le rouge, qui paraît avoir été produite par des feux souterrains. Cette substance a un aspect argileux,

et peut être facilement réduite en poussière, dont les grains sont rudes, arides au toucher, et servent à polir les corps durs. On l'apportait autrefois de Tripoli, en Barbarie, d'où elle a tiré son nom, mais on en a trouvé en différents endroits de l'Europe. Le tripoli de la meilleure qualité est celui qui se tire d'une montagne près de Rennes, en Bretagne; on l'y trouve déposé en lits d'environ 30 à 35 centimètres d'épaisseur. Il sert aux peintres, aux lapidaires, aux orfèvres, aux chaudronniers, pour polir et blanchir leurs ouvrages.

Le tripoli sert également aux peintres pour polir les vernis gras.

Il y a du tripoli inférieur qui provient de la ponce broyée ou de l'argile schisteuse torréfiée. M. Ehrenberg y a trouvé beaucoup d'animaux infusoires. Elle est composée de :

Silice	92
Alumine	7
Oxyde de fer	3

Papier de verre. — On prend du papier un peu fort, sur lequel on étend une couche de colle de gélatine, ou bien de celle qu'emploient les colleurs de papier; d'autre part, on réduit du verre en poudre et on le tamise dessus ce papier avant que la colle soit sèche; le verre y adhère alors avec force. On peut en faire de la même manière avec le sable, l'émeri, etc.

Plombagine ou *Graphite* (carbure de fer).

On en connaît deux espèces :

1° Le *graphite écailleux.* Couleur d'un gris d'acier foncé, tirant sur le noir; éclat brillant métallique, rayant le papier en noir;

2° Le *graphite compacte.* Plus noir que le précédent; éclat métallique, cassure inégale à grains fins. Quand on le chauffe dans un fourneau, il brûle sans flamme et sans fumée en laissant un résidu ferrugineux.

On le fait bouillir dans l'huile, et on le sert en table pour en faire des crayons, Il est composé de :

Carbone	91
Fer	9
	100

La plombagine réduite en poudre fine et incorporée avec de l'huile de lin siccative, constitue une couleur qui sert à donner aux ouvrages en fer ou en fonte une nuance d'acier.

Enfin, les peintres en bâtiments se servent de *grat-*

toirs (fig. 16), de *limes* ou de *râpes*, de *fers à dégager* (fig. 15), etc.

Les peintres décorateurs, c'est-à-dire ceux qui imitent les bois et les marbres, et les peintres d'attributs, se servent de palettes, de règles, compas, pinceaux, etc.

Palette. — La palette est une planche mince de bois très-serré, d'une forme ovale ou carrée, un peu plus mince aux extrémités qu'au centre, et sa plus grande épaisseur n'est que de 3 à 4 millimètres. On y pratique, vers le bord, un trou ovale, assez grand pour pouvoir y passer le pouce de la main gauche jusqu'à sa naissance. Ce trou est taillé de biais dans l'épaisseur du bois, de sorte que la partie de dessous la palette qui recouvre le pouce, est un peu en chanfrein, ainsi que la partie de dessus qui est recouverte par le pouce. Le bois de la palette est le plus ordinairement de poirier ou de pommier, plus souvent de noyer, sur lequel sont fixés un ou deux petits godets en fer-blanc, lesquels contiennent de l'huile et de l'essence pour y détremper le pinceau au besoin. On enduit le dessus de la palette, quand elle est neuve, d'huile de noix siccative, à plusieurs reprises, à mesure que l'huile sèche et jusqu'à ce qu'elle ne s'imbibe plus dans le bois. Quand l'huile est bien séchée, on polit la palette, en la ratissant avec le tranchant d'un couteau, et on la frotte avec un linge trempé dans l'huile de noix ordinaire.

La palette sert pour placer dans un certain ordre les couleurs broyées à l'huile, et ordinairement enfermées dans de petites vessies, que le peintre presse avec l'index et le pouce pour en faire sortir ce qui lui est nécessaire pour le moment; on les y arrange au bord d'en haut le plus éloigné du corps quand on tient la palette en partie appuyée sur le bras. On place les couleurs les unes à côté des autres, par petits tas, de manière que ces couleurs ne puissent pas se toucher, les plus claires ou blanches vers le pouce. Le milieu et le bas servent à faire les teintes et le mélange des couleurs, avec le couteau, qui doit être, pour cet effet, d'une lame extrêmement mince et flexible.

On nettoie la palette en ôtant, avec le bout du couteau, les couleurs qui peuvent encore servir; on la frotte avec un morceau de linge; on y verse ensuite un peu d'huile nette pour la frotter encore. et la nettoyer parfaitement, d'abord avec une brosse usée et un peu rude, et ensuite avec un linge propre. S'il arrivait qu'on laissât sécher les couleurs sur la palette, il faudrait la ratisser promptement avec le tranchant du couteau, en prenant garde d'en hacher le bois, et la frotter ensuite avec un peu d'huile et une brosse rude, jusqu'à ce

que les traces laissées par la couleur séchée soient entièrement effacées.

Outre les *peignes*, *brosses à sec*, et *queues de morue*, les peintres de décors se servent ordinairement de *pinceaux* de petites dimensions en martre ou en petit gris, montés dans des tuyaux ou dans des tubes de fer-blanc, selon la grosseur, pour réchampir les fonds entre les ornements étrusques, arabesques ou autres. Ces pinceaux doivent être en *fleur de poil*, c'est-à-dire faire la pointe; ils doivent être souples et avoir assez d'élasticité pour se redresser lorsqu'on en a courbé la pointe. On reconnaîtra leur qualité en les roulant entre les doigts, de manière à en séparer les poils : on les trempera ensuite dans l'eau, et on appuiera légèrement sur le bord du vase; ils doivent se redresser et former une pointe parfaire.

Règles, équerres, compas et fil à plomb. — Les peintres de décors se servent de ces objets d'art pour distribuer et tracer des moulures, panneaux, tables, joints de coupes de pierres, filets d'incrustation, etc. Les règles et équerres doivent être de bois de poirier, abattues en chanfrein; il faut aussi un *plomb*, au bout duquel on attache une ficelle de fouet très-fine; il sert à prendre les aplombs.

Il faut avoir aussi en magasin les couleurs ci-après, qui sont usuelles, tant pour le peintre d'impressions que pour le peintre de décors, le peintre d'attributs, le peintre de lettres, et enfin le fileur.

On trouvera la manière de les fabriquer, au *Manuel du Fabricant de couleurs*, ainsi que les huiles et vernis les plus en usage.

Vases propres à conserver les couleurs à l'huile pour la peinture, par Th. Browne, *de Londres.*

Ces vases très-en usage aujourd'hui sont établis en étain et de forme cylindrique. La feuille d'étain est étirée en tube, d'après les procédés ordinaires, et le métal environ 1/3 de millimètre d'épaisseur.

Les extrémités sont réunies en pressant les bords et en les fondant ou en les soudant au chalumeau ou avec un fer chaud de manière à ce qu'ils ne forment plus qu'une seule pièce. Il est bien entendu que la couleur est introduite avant que l'extrémité supérieure ne soit soudée. A cette extrémité, une petite ouverture est faite pour le passage de la couleur.

Ces vases sont construits de sorte que, par une faible pression, à la partie inférieure, la couleur puisse s'échapper par l'ouverture pratiquée à cet effet. Le volume des vases

diminue selon qu'ils contiennent plus ou moins de liquide, et en s'enroulant sur eux-mêmes, ils sont toujours pleins, quelle que soit la quantité du fluide qui y reste. Les couleurs sont préservées de tout contact nuisible de l'atmosphère.

Cette manière de conserver les couleurs artistiques à l'état liquide, comprend également les vernis et tous les fluides, en général, qui demandent à être employés de temps en temps.

Cylindres remplaçant les vessies pour les couleurs à l'huile, par M. Malapeau.

Ces cylindres sont en verre ou en métal, et renferment un piston qui peut monter ou descendre. En baissant le piston, on fait sortir la couleur par un petit tube qui est la base du cylindre. Pour remplir le cylindre, on plonge le petit tube dans la couleur; on relève le piston, et, par suite du vide, la couleur remplit le cylindre. On peut encore introduire la couleur en faisant monter un piston dans le réservoir-cylindre qui la contient, et qui est percé d'un petit trou à la base supérieure; la couleur pressée peut s'introduire alors dans le petit cylindre placé au-dessus du réservoir, et sur le petit trou.

Colles employées par le peintre en bâtiments.

1° Colles de peaux de lapin, pour encoller sous les couches d'impression.

2° Colles de brochette et de parchemin, pour recevoir les vernis.

Huiles, vernis et siccatifs employés usuellement par les peintres en bâtiments et de décors.

1° Huile de lin pour détremper, c'est la meilleure.
2° — d'œillette, pour broyer.
3° Essence de térébenthine, pour mêler aux couleurs à l'huile.
4° Vernis à l'huile de lin.
5° — gras ou à l'huile.
6° — Vernis copal.

COULEURS EN PAIN OU EN POUDRE A L'USAGE DES PEINTRES EN BATIMENT.

Blancs.

1° Blanc de craie ou de molleton dit *blanc de Meudon*, pour les détrempes.

2° Blanc de céruse, pour les ouvrages à l'huile.
3° — de clichy, pour les mêmes ouvrages.
4° — de zinc, pour les mêmes ouvrages.
5° — léger dit *blanc d'argent*, pour les décors et les glacis.

Noirs.

1° Noir léger (noir de fumée).
2° — d'os (de charbon animal).
3° — d'ivoire, — de Cassel, — de Cologne.
4° — de lampe.
5° — d'Allemagne.
6° — de composition (de bleu de Prusse).
7° Les décorateurs se servent également des noirs de hêtre, — de pêche, — de vigne.

Jaunes et bruns.

1° Ocre, terre d'ombre naturelle et calcinée.
2° — terre de Sienne naturelle et brûlée.
3° — terre d'Italie naturelle et brûlée.
4° — de Rut naturel et brûlé.
5° Bistres.
6° Brun Van Dick.
7° Terra merita (curcuma), pour les carreaux et parquets.
8° Graine d'Avignon (jaune de grains), pour les mêmes ouvrages.
9° Jaune de chrôme.
10° Jaune de Naples.
11° Jaune minéral.
12° Massicot, céruse calcinée (teinte dure).

Rouges, orangés, violets.

1° Rouge de Prusse.
2° Ocre rouge (brun rouge).
3° Rouge d'Angleterre (Colcotar).
4° Rouge de mars.
5° Vermillon de la Chine.
6° Cinabre (vermillon de Hollande), pour les décors.
7° Pourpre de Cassius, pour les décors.
8° Minium.
9° Brun orange (orangé de mars).
10° Orange de chrôme.
11° Laque plate (de Cochenille).

Bleus.

1° Bleu de Prusse.

2° Bleu minéral (bleu d'Anvers).
3° Bleu de cobalt (de Thénard).
4° Outremer artificiel de Guimet, pour les décorateurs.
5° Cendres bleues, employées par les décorateurs.
6° Bleu d'émail (verre pulvérisé), pour les fonds azurés des enseignes de magasins.

Verts.

1° Vert de montagne.
2° — de Scheele.
3° — de grains.
4° Vert-de-gris ou verdet.
5° Vert de Vienne, — de Schwenfurt et de Brunswick.
6° Vert de Vessie.
7° — de chrôme.
8° — de Titane.

Encaustiques.

On les prépare au fur et à mesure des besoins.

Les ocres sont des terres colorées en jaune ou en rouge par la présence d'une certaine quantité d'oxyde de fer, mêlée avec quelques parties de chaux et d'alumine. Ils forment un sable, souvent fin et serré, qui passe au rouge-brun et même au noir par la calcination.

Les ocres rouges étant plus rares dans la nature que les ocres jaunes, le commerce y supplée par la calcination de ces derniers; et c'est ainsi qu'on obtient les *bruns de mars* et quelques autres.

Cette matière, si utile dans la peinture, s'exploite notamment en Bourgogne, dans le Cher et quelques autres départements. Les premiers ont particulièrement la faculté de se changer en ocre rouge, connu dans la fabrication de couleurs sous le nom de *rouge de Hollande*, *rouge de Prusse*, etc. L'ocre de rut, qui se tire d'Italie et d'Angleterre, se métamorphose très-facilement en brun, et alors il prend le nom de *terre d'Italie*.

La *terre d'ombre* est une espèce d'ocre que l'on tire d'une contrée romaine (l'Ombrie). Il en est de même de la *terre de Sienne*, d'une belle couleur jaune, et qui, étant calcinée et grillée, prend une teinte rouge-brun pour imiter l'acajou; on la nomme alors *terre de Sienne brûlée*; de la *terre de Cologne* ou *de Cassel*, espèce de lignite terreux que l'on exploite dans ce pays; — du *stil-de-grain brun d'Angleterre*, qui est une argile mêlée d'alun avec une décoction de graine d'Avignon;

— enfin, du *brun Van Dick*, qui est une préparation bitumineuse, modifiée par d'autres matières colorantes.

Nous renvoyons les lecteurs à notre *Manuel du Fabricant de couleurs*, s'ils veulent connaître en détail la nature et la composition chimique de chacune de ces couleurs, et la manière de les obtenir par la fabrication. Ce premier chapitre étant spécialement destiné au *peintre en bâtiments*, qui achète tout chez le fabricant de couleurs, il serait inutile de placer ici tous ces procédés. On verra cependant que nous nous sommes un peu étendu sur la nature et la propriété des *blancs*, parce qu'ils sont la base de toute la peinture d'impression, et que, sous ce rapport, il est très-important que l'entrepreneur et l'ouvrier connaissent parfaitement cette matière, afin de ne pas être trompés par un marchand de mauvaise foi qui falsifierait ses céruses, soit en les mélangeant de blancs des Bougival ou autres, soit en les broyant avec des matières défectueuses.

§ 3. TRAVAUX GÉNÉRAUX EXÉCUTÉS PAR L'ENTREPRENEUR DE PEINTURE EN BATIMENTS ET PAR LES OUVRIERS ET LES ARTISTES QU'IL EMPLOIE.

L'entrepreneur de peinture fait lui-même les peintures d'impression, c'est-à-dire toutes les teintes unies : ce travail consiste à préparer les murs, plafonds, boiseries et autres surfaces quelconques pour recevoir la peinture en teintes unies dont elles doivent être couvertes pour leur décoration et leur conservation, et ensuite à étendre successivement ces couches de teinte.

Les ouvriers qui, sur ces premiers fonds préparés par l'entrepreneur, imitent les bois, les marbres et les granits, ainsi que la coupe, les assises et les joints de pierres de taille, sont désignés, dans le langage des bâtiments, sous le nom de *peintres de décors*. C'est l'entrepreneur de peinture d'impression qui les appelle et les paie pour terminer ses travaux.

Il est encore une classe de peintres, *fileurs*, qui ne font ordinairement que les filets ombrés et éclairés des joints imités de la pierre ou des panneaux feints, ainsi que les cimaises, moulures et tables saillantes ou renfoncées, dont on veut décorer les parties unies.

Les lettres des enseignes des boutiques et magasins, indications peintes de bureaux et autres, sont exécutées par des peintres spéciaux dits *peintres de lettres*.

Enfin, les ornements extérieurs des magasins ou ceux à

exécuter dans les intérieurs sont peints par les *peintres d'attributs*.

Ces quatre classes de peintres, qui ne sortent jamais de leur genre spécial, sont choisis et employés par les entrepreneurs, qui traitent de gré à gré avec eux, et à prix débattu, pour la façon de chaque objet à peindre, et leur fournissent les couleurs nécessaires pour leurs travaux. Il est très-rare qu'un propriétaire les emploie directement sans l'intermédiaire de son entrepreneur : du reste, il n'y gagnerait rien, parce que, travaillant constamment pour les uns ou les autres de ces derniers, ils feraient payer plus cher qu'à leurs clients naturels, qui leur fournissent de l'ouvrage durant toute l'année, et qu'ils sont, par conséquent, intéressés à ménager; de plus, ils gâcheraient les couleurs qu'on serait obligé de leur fournir, ce qui serait une source continuelle d'embarras et de désagréments, et plutôt une cause de perte que de profit.

Dans toutes les constructions où un architecte dirige les travaux, cet artiste surveille les ouvrages préparatoires, tels qu'époussetage des plâtres neufs, encollages et impressions à l'huile, rebouchages en mastic, grattages à vif des murs et boiseries, lessives des anciennes peintures, ponçages, etc.

Ensuite il choisit et fait faire, en sa présence, des essais et des échantillons de teintes pour chacune des pièces à peindre.

Dans le cas où le propriétaire n'a point d'architecte, il faut que le peintre-entrepreneur ait assez de goût pour le suppléer, et donner des conseils relativement au choix des teintes convenables à chaque objet; et lorsqu'elles sont fixées et arrêtées, il n'a plus qu'à les étendre d'une manière uniforme, sans surcharges d'épaisseur, de sorte qu'elles puissent flatter agréablement la vue.

La peinture en bâtiments est loin d'être un art purement mécanique; la composition des teintes par le mélange des couleurs exige quelques connaissances et une certaine pratique; il faut de l'adresse pour leur emploi, et l'habileté en ce genre ne consiste pas à appliquer une couche de peinture, mais bien à en calculer les effets, et à n'omettre aucun des détails qui peuvent assurer à l'ouvrage toute la durée et tout l'éclat dont il est susceptible.

Quant à l'imitation des bois et des marbres, les décorateurs qui les exécutent, sous l'inspiration de l'architecte, se bornent à porter cette imitation au plus haut degré de perfection, en copiant des modèles d'un beau choix de teinte et de veines. Pour y parvenir, ceux d'entre eux qui tiennent à atteindre à cette perfection, peignent à loisir sur des cartons d'à peu près 50 à 60 centimètres de largeur sur 70 à 80 centim.

de hauteur, tous les marbres connus, et dont l'emploi est le plus fréquent. Ces modèles sont faits avec le plus grand soin d'après les marbres mêmes, et ces cartons mobiles sont transportés à l'atelier, soit pour déterminer le choix de l'architecte, soit pour servir à coucher et à mélanger les teintes de fonds et à veiner le marbre, ou le bois, tels que la nature les donne.

Et c'est ici le lieu de faire remarquer la nécessité pour un propriétaire de s'adresser pour l'exécution de ses travaux, à un entrepreneur honnête qui ne cherche pas à le tromper en l'alléchant par des conditions et des prix au-dessous de ses confrères, et à cette occasion, nous citerons ce que nous avons dit à cet égard dans le *Memento des architectes* (1) :

« Rien, au premier examen, ne paraît plus facile que la peinture en bâtiments; aussi, il n'est point de profession où l'on improvise aussi lestement des ouvriers. Cependant aucune manutention ne réclame des soins plus attentifs et des observations plus soutenues; car c'est non seulement de la qualité supérieure des matières premières que dépend la beauté de l'ouvrage, mais aussi du choix de ces matières pour les mélanger, de leur trituration, et de leur application,

(1) *Memento des Architectes et Ingénieurs, des entrepreneurs, Métreurs, Vérificateurs, Experts et des propriétaires qui font bâtir*, par C.-J. Toussaint de Sens, architecte, pensionnaire de l'Etat, expert près les tribunaux : 7 forts vol. de 5 à 600 pages, avec une quantité considérable de tableaux et 160 planches.

Cet important ouvrage, véritable Encyclopédie d'architecture, contient une théorie simple, concise et à la portée de tous, avec les combinaisons des constructions anciennes et modernes, d'après l'expérience et une longue pratique. Les détails pour obtenir les prix de 6,000 natures de travaux dans les 33 professions qui concourent à l'érection et à la décoration des édifices; lesquels détails sont, *pour la première fois*, applicables à toutes les localités, puisqu'ils sont basés uniquement sur la nature et l'emploi des matériaux et sur les forces physiques de l'homme; l'indication des procédés nouveaux, des inventions modernes, et des perfectionnements dans les arts et métiers qui ont quelque rapport avec nos habitations et nos jardins, les maisons rurales et l'agriculture: un historique de l'art, avec de nombreux exemples et modèles de maisons, jardins, détails particuliers, etc., etc.

Dans cet ouvrage est compris le *Code de la propriété*, contenant l'analyse raisonnée des lois, ordonnances, arrêts et règlements qui régissent le propriétés privées, rurales, communales et domaniales, de quelque nature qu'elles soient, suivi de tous les actes du ressort de l'architecte-expert et des arbitres. Cette partie, à cause de sa spécialité, se vend séparément 15 francs.

Le *Memento*, aujourd'hui entièrement terminé, est du prix de 60 fr.

La sixième livraison, contenant l'Essai historique de l'architecture et les principes généraux, se vend seule 24 fr., chez Roret, libraire-éditeur des *Manuels*, rue Hautefeuille, 12.

selon le sujet, et à cet égard, la pratique suggère mille combinaisons qui ne paraissent pas importantes, et qu'aucun livre ne pourrait donner, mais d'où dépend souvent le succès; et les praticiens seuls comprendront cette vérité qui, pour d'autres, aura l'air d'un paradoxe, parce qu'eux seuls éprouvent chaque jour, par l'expérience, la justesse incontestable de notre observation.

» Il est bon de faire observer dès à présent, qu'il n'y a aucune des professions qui concourent à l'érection ou à la décoration des bâtiments, plus que la peinture d'impression, dans laquelle il soit plus facile de tromper, même les praticiens, s'ils n'ont pas suivi l'exécution du travail, ou s'ils n'y sont pas extrêmement exercés; c'est ce qui explique naturellement comment des barbouilleurs effrontés font de la peinture à un tiers et même à moitié du prix que demandent les entrepreneurs honnêtes qui ont à cœur de faire des ouvrages solides et durables.

» Ils savent très-bien, ces hommes déhontés, que ces sortes de marchés ne sont onéreux que pour le bénévole propriétaire dont ils se moquent intérieurement, et qu'ils regardent d'avance comme une bonne dupe. Ils promettent tout ce qu'on veut; il font même des conventions écrites, dans lesquelles ils s'engagent à ne fournir que des marchandises de première qualité, à n'employer que du blanc de céruse, des vernis blancs, etc. Qu'est-ce que cela leur fait? rien de ce qui les entoure ne s'y connaît; personne ne les surveille, ils sont donc sûrs de l'impunité, aussi y comptent-ils, et font-ils souvent une fortune rapide, tout en exécutant leurs travaux à vil prix, parce qu'ils s'attachent à n'employer que des substances les moins chères, à en imposer sur le nombre des couches, en modifiant à leur profit celles qu'ils sont obligés de mettre; enfin, à simplifier les manutentions de manière à n'avoir que très-peu de main-d'œuvre; que, nonobstant toutes ces friponneries cumulées, on les paiera comme si toutes les matières fournies étaient de bonne qualité; comme si les mélanges annoncés de couleurs fines, en étaient en effet; comme si les apprêts avaient été faits convenablement; comme si le nombre requis des couches existait; comme si enfin tous les soins nécessaires avaient été portés aux grattages', aux rebouchages, aux ponçages, aux encollages et à l'application des teintes; car la peinture, quelle qu'elle soit, présente à l'œil le même aspect pendant plusieurs mois; ce n'est qu'après un certain laps de temps qu'on peut s'apercevoir des nombreuses fraudes dont on est la victime, parce qu'alors les peintures que l'on s'applaudissait

d'avoir fait faire à si bon marché, se détériorent, jaunissent, s'ondulent, s'écaillent ou farinent, et tombent en définitive, sans que cette détérioration ait d'autres causes que la mauvaise foi du peintre désintéressé à qui l'on a eu la bonhommie de confier ses travaux, dont il faut toujours payer la valeur, de quelque manière qu'on s'y prenne, parce qu'il n'est pas d'entrepreneurs qui passent des marchés à leur détriment.

» Il est à remarquer, de plus, que les mauvaises matières, au lieu de conserver le sujet qui les reçoit, le détériorent sensiblement, ce qui est le but essentiel de la peinture; conquemment, un peintre ignorant ou fripon, non seulement vous trompe dans ce qu'il fournit, mais aussi détruit les plâtres et les bois sur lesquels il a exercé son ineptie ou sa désastreuse cupidité.

» Il est donc très-urgent, et nous ne saurions trop le redire, de charger un architecte expérimenté, de la direction et de la conduite des travaux de peinture que l'on se propose de faire exécuter. Cet artiste, s'il a une entière connaissance pratique de son art, et par conséquent l'habitude des ateliers, ne se laissera pas imposer par le jargon de l'entrepreneur; il verra les teintes préparées, il reconnaîtra au toucher les blancs broyés, il vérifiera avec attention si les apprêts sont bons, si les encollages et les impressions sont ce qu'ils doivent être, si les rebouchages sont exactement faits; enfin, par une inspection simultanée, constante et non prévue de toutes les heures, de tous les instants, il déjouera les fraudes et s'assurera de la parfaite confection de ces sortes de travaux. »

Et après avoir établi de ces comparaisons de prix entre les bonnes et mauvaises peinture, nous serons amenés aux conclusions qui suivent :

1° Pour les verts pour jalousies, persiennes, etc.

« Ainsi, disons-nous, la différence est donc au détriment du propriétaire bénévole qui emploie ces sortes de gens, de 64 c. par mètre, c'est-à-dire, qu'il paie presque trois fois ce que vaut l'ouvrage; que ces couleurs se farinant et tombant quelques mois après, il faut recommencer; que les bois, au lieu d'être préservés des intempéries des saisons, se coffinent et se fendent; que les ferrures ne peuvent plus faire leurs fonctions, que les eaux pluviales et les neiges s'arrêtant et s'infiltrant dans les assemblages, les pourrissent, etc. Ainsi, en supposant seulement un petit château sans accessoires, ayant deux étages au-dessus du rez-de-chaussée, onze croisées sur chaque face et cinq dans les pignons, dont toutes les

persiennes seraient peintes ainsi, ce nombre, à 3m 50 superficiels de surface l'une dans l'autre, et compensées, produirait 984 mètres superficiels à 1 fr. 02, prix de règlement, soit: 1003 fr. 68.

« Le peintre fera sa mauvaise *barbouille* semblable à celle du Quai au Fleurs, qui lui reviendra, compris faux frais et bénéfice léger, à 378 fr. 80 c.

» Ainsi, il y aura profit illégal pour l'entrepreneur, sur ce seul article, de 630 fr., c'est-à-dire, qu'il recevra près de trois fois ce qui lui serait dû. On conçoit que si toutes les peintures sont faites avec la même loyauté et que le montant soit de 12,000 fr. (ce qui est la moyenne proportionnelle pour un bâtiment tel que nous le supposons), l'entrepreneur aura volé près de 8,000 fr., non compris le bénéfice qui lui revient légitimement.

» Nous croyons utile pour la gouverne des personnes qui courent le bon marché, de leur mettre sous les yeux la différence entre les bons blancs et le *sciatra*, nonobstant les inconvénients graves qui résultent de ces sortes de peintures pour les bois qui les reçoivent.

2° Et pour les blancs à l'huile, quatre couches y compris couches d'apprêts.

» Dans un bâtiment tel que celui que nous avons supposé pour l'exemple précédent, il peut y avoir pour 7 à 8,000 fr. de blanc à l'huile; ainsi, sur 8,000 fr., l'entrepreneur recevra illicitement 5,133 fr. pour ces seuls articles de blanc.

» Il sera payé aussi beaucoup plus qu'il ne devrait l'être pour les ouvrages préparatoires, pour les décors et enfin pour tous les travaux divers qu'il aura exécutés dans la maison avec la même loyautè.

» 3° Et ensuite pour les blancs mats ordinaires, trois couches, aussi à l'huile

» Ici le propriétaire paie trois fois et demi ce qu'il doit.

» On peut faire encore ces peintures d'une manière plus économique.

Suivent les détails comparatifs.

» On voit que lorsqu'on fait ainsi des blancs ou des tons de bois et autres, qui ont, de reste, une belle apparence et un aspect très-brillant, qui, par le mélange avec l'essence, en impose aux propriétaires et même aux architectes qui n'y veillent pas, l'ouvrage est payé plus de quatre fois ce qu'il vaut.

» Ces quatre comparaisons, auxquelles nous pourrions en ajouter beaucoup d'autres, nous paraissent suffisantes pour expliquer la fortune rapide de quelques peintres qui n'ont

cependant pas fait de très-grandes affaires, et qui ont toujours paru plus modérés dans leurs prix que leurs confrères. »

§ 4. TRAVAUX PRÉPARATOIRES A FAIRE AVANT DE PEINDRE.

Des époussetages.

Les *époussetages* consistent à enlever des plafonds, murs ou boiseries déjà peints en détrempe, la poussière qui s'y est attachée, ou les blancs dont la colle n'existe plus, et qui, par cette raison, s'écaillent ou s'enlèvent au plus léger contact de l'objet qui les touche, et au moindre frottement : ce travail se fait avec un balai de crin sans manche, ou de brosses rudes qui font tomber toute l'ancienne peinture qui n'est plus adhérente au corps qui l'a reçue : on époussette également les plâtres neufs pour en faire tomber les grains et autres petites aspérités qu'ont pu y laisser la truelle ou la taloche du maçon,

Des Lessivages et Grattages.

Les anciennes peintures à l'huile sont *lessivées*, c'est-à-dire, qu'on enlève avec un lavage à l'eau seconde, pure ou coupée d'eau ordinaire, si l'on veut, la malpropreté et les parties graisseuses de sa surface. On doit, dans ce travail, avoir l'attention de ne pas laisser séjourner longtemps l'eau seconde sur les boiseries, ni de laisser aucun dépôt sans l'essuyer.

Au reste, l'eau seconde n'est pas la seule matière qui puisse être employée au même ouvrage, la *cendre* ou la terre franche, dite *terre à four*, produisent le même résultat. Il suffit de faire détremper cette terre dans de l'eau et de la délayer de manière à pouvoir la passer dans un linge ou un tamis afin d'arrêter les grains qui pourraient rayer la peinture; on étend ensuite l'eau savonneuse tamisée, sur la surface des peintures, on frotte légèrement avec une brosse à quartier, on lave ensuite à grande eau pure, et enfin on essuie ces parties dégraissées, avec un linge ou une queue de mouton.

Le lessivage doit être fait avec le plus grand soin lorsque surtout on veut conserver de belles peintures et de riches décorations, c'est alors surtout qu'il faut employer l'eau seconde avec les plus minutieuses précautions, pour ne pas les altérer ni les détériorer. Dans ce cas aussi, l'architecte ou le propriétaire doivent tenir compte à l'entrepreneur du temps passé par les ouvriers, afin de payer ce lessivage extraordinaire ce qu'il vaut en effet : il en est ainsi, au surplus,

de tous les apprêts extraordinaires, dont nous allons parler ci-après.

Quelquefois le lessivage simple ne suffit pas pour enlever entièrement les anciennes peintures à l'huile, les vernis et les vieux apprêts, afin de mettre le bois tout à fait à découvert. Il faut alors opérer un *brûlage,* ce qui consiste à étendre ou asperger avec la brosse de l'essence de térébenthine sur la surface que l'on veut mettre à vif, et à l'enflammer ensuite avec un réchaud fait exprès, que l'on y applique aussitôt, et que l'on promène immédiatement sur toutes les parties de cette surface; et lorsque les peintures sont atteintes par l'essence incandescente, on y passe le grattoir en cherchant à vider et nettoyer les creux des moulures et des sculptures s'il y en a : les peintures se roulent et s'enlèvent plus facilement par ce moyen, et le bois étant à vif, est propre à recevoir les nouvelles peintures. C'est notamment sur les portes cochères, les devantures de boutiques, et autres objets extérieurs en bois, que se fait ce travail extraordinaire.

Lorsqu'on veut peindre à la colle d'anciennes parties déjà peintes de cette façon, mais non assez *chargées* pour nécessiter un grattage, on lave à l'eau pure et à l'éponge brune, de manière à enlever tout ce qui peut s'en détacher.

On lave aussi à l'eau pure les carreaux de terre cuite et les parquets salis de peinture en détrempe.

Les peintures et les papiers vernis qui sont seulement salis de fumée ou de poussière se lavent avec une dissolution légère de savon noir ou d'eau seconde coupée extrêmement faible; ce dernier moyen est préférable en ce qu'il ne graisse pas comme le savon noir : on se sert pour ce lavage d'une éponge blonde parfaitement douce et bien débarrassée du sable et des coquillages qui rayeraient les peintures. Les parties grasses, comme il s'en trouve aux endroits où l'on met les mains aux portes et celles où l'on pose la tête sur les papiers vernis, comme cela arrive dans les établissements publics, doivent être dégraissées avec de l'eau seconde coupée à six ou huit degrés de l'aréomètre (pèse-liqueur de Beaumé); et le tout lavé plusieurs fois et à grande eau pure et fraîche pour raviver les couleurs.

Le lavage prend le nom de *lessivages,* lorsque, pour nettoyer des peintures trop salies de corps gras ou de fumée, on remplace l'eau de savon qui agirait trop faiblement, par une eau seconde coupée à cinq ou six degrés de l'aréomètre : ce lessivage doit être fait avec promptitude afin de ne point endommager les couleurs, en laissant séjourner l'eau de potasse sur elle; on devra procéder par parties et les attaquer

dans toute leur hauteur; car si on commençait par le haut, les gouttes qui s'échapperaient en filets sur la partie inférieure pourraient, pour peu qu'elles y séjournent, attendrir la peinture et former autant de taches.

Ce lessivage ne devra jamais être fait sur des tentures en détrempe vernies à l'esprit-de-vin, car ce vernis se détrempant facilement, on courrait grand risque de les détacher, quelque soin qu'on y apporte d'ailleurs. Le lavage, dans ce cas, doit être seul employé.

On lessive encore de cette façon certaines boiseries neuves en chêne dont la surface est trop graissée du suif que les menuisiers étendent sur leurs outils pour faciliter le rabotage.

Le lessivage à l'eau seconde pure doit être fait lorsque l'on veut coller du papier ou repeindre soit à l'huile, soit à la colle, sur d'anciennes peintures à l'huile. Cette opération est très-importante, et en la négligeant, on s'exposerait à de nombreux mécomptes, dont les moindres seraient de présenter plus de difficulté dans l'application des couches, de produire des taches sur les peintures à la colle, enfin, de détruire la solidité de la peinture, qui ne tarderait pas à s'écailler ou à se lever en cloches.

Les peintres achètent l'eau seconde toute préparée chez les marchands de couleurs, ou chez les fabricants de produits chimiques. Ils la coupent ensuite chez eux avec de l'eau pure dans des proportions convenables pour l'usage auquel ils veulent l'employer.

Les anciennes peintures à l'huile, vernies et polies, qu'on veut refaire à neuf, doivent être lessivées à l'eau seconde très-forte, dont on augmente l'action corrodante en frottant le sujet avec une pierre ponce jusqu'à ce qu'on ait découvert les apprêts de teinte dure; s'ils ne sont pas endommagés, on peut repeindre par-dessus, on lave alors à grande eau pour bien entraîner toute l'eau de potasse, et on recommence les opérations à partir de l'adoucissage des couches de teinte.

S'il y a quelques fentes ou défauts à reboucher, on donne une couche de teinte dure, on rebouche, on donne une seconde couche de teinte dure, on ponce, etc., etc. Si les couches de teinte dure sont endommagées, il faut les détruire soit en continuant d'unir avec la pierre ponce et l'eau seconde, soit à l'aide du réchaud et du grattoir.

Lorsque les peintures neuves polies sont salies, on les nettoie à l'eau pure, ou à l'eau de savon s'il y a des parties grasses, et on les essuie avec une peau de chamois bien douce en frottant de façon à leur rendre leur luisant.

On peut diminuer le nombre de ces opérations lorsqu'on ne désire pas arriver à la perfection ; dans ce cas on peut supprimer quelques couches de teinte dure, et ne pas les adoucir après le ponçage ; on peut diminuer aussi le nombre des couches de teintes, et n'en donner que deux en mêlant un peu de teinte dans la première et deuxième couche de vernis, ne donner que quatre à cinq couches de vernis, supprimer le polissage du vernis et même le lustrage, etc., etc.

Lorsqu'on veut détruire une teinte de couleur pour en substituer une autre, le plus sûr, en général, est de tout enlever et de lessiver les vernis, les couleurs, les blancs d'apprêt, les encollages, les teintes dures et les impressions surtout.

Si la pièce est en détrempe, et qu'on ait l'intention de repeindre à l'huile.

Si elle est en huile, et qu'on veuille la remettre en détrempe.

Si même, étant en détrempe, on désire y remettre une détrempe.

Pour détruire tout-à-fait les couleurs et les vernis, il faut imbiber le sujet d'eau alcaline, en mettre plusieurs couches pour qu'elle puisse pénétrer tout-à-fait, ensuite lessiver et laver avec de l'eau et des grattoirs, dégorger les moulures et les sculptures avec des fers à réparer. L'eau alcaline corrode tout jusqu'au vif ; le bois redevient comme s'il n'avait jamais été peint ni verni, et quand il est bien sec, on peut le repeindre, en suivant les procédés qui ont été indiqués. La dose d'eau alcaline est ordinairement d'un quart de litre par dix mètres carrés pour chaque couche.

Si les anciennes teintes ont été données à l'huile, et si on a l'intention d'en donner une autre également à l'huile, il suffit de détruire seulement le vernis jusqu'à la couleur. On repeint alors avec des couleurs broyées à l'huile et détrempées à l'essence : et par-dessus ces couleurs, on applique deux ou trois couches de vernis.

On observe que ces couleurs nouvelles doivent être détrempées à l'essence, car si on les employait à l'huile ; elles donneraient une odeur désagréable, l'huile ne pourrait pas s'imbiber dans les bois, l'ancienne couleur repousserait la nouvelle dans l'appartement, et donnerait de l'odeur, au lieu que l'essence s'évapore et se dissipe en y mettant un vernis, la nouvelle peinture n'a pas plus d'odeur que si elle était sur un lambris neuf.

Les *grattages* se font pour enlever toutes les couches étendues précédemment sur les objets que l'on veut repeindre entièrement, ou même, cette opération est facile sur des par-

ties planes, il ne s'agit alors que de traîner une des faces du grattoir sur ces surfaces, sans l'incliner, afin que les pointes ne laissent ni traces, ni creux, mais il faut plus de soin afin de dégager les moulures, et leur rendre la pureté primitive et conserver leurs arêtes, ainsi que pour les sculptures afin de ne pas les détériorer; car nous devons faire observer que si le grattage à vif a la propriété de restituer aux moulures et aux sculptures, leurs formes et leurs ornements, que l'empâtement des anciennes peintures souvent superposées à différentes reprises a fait disparaître en partie, il a aussi de graves inconvénients lorsqu'il est exécuté par des ouvriers insouciants ou maladroits; car, par ce grattage mal fait, ces derniers peuvent, au lieu de rétablir les profils, les dénaturer et rendre ainsi obligatoires des réparations très-coûteuses.

Des Rebouchages.

Les *rebouchages* sont de deux sortes, à l'huile ou à la colle, mais on distingue encore ceux à l'huile, en *mastic* ordinaire, composé de blanc de Meudon et d'huile de lin, et en mastic teinté, composé de même que le précédent, mais dans la composition duquel on ajoute des couleurs en rapport avec la peinture qui doit le recouvrir. On fait encore, mais plus rarement, un troisième mastic appelé mastic de teinte dure ou mastic au vernis; il est composé de blanc de céruse, d'ocre, et broyé avec du vernis gras. Ce mastic s'emploie dans les peintures qui doivent être poncées à l'eau; on ne fait aucune distinction pour les rebouchages faits sur plâtres, de ceux sur boiseries, ni de ceux sur plâtre et boiseries neuves, de ceux sur plâtre et boiseries vieilles.

Le rebouchage à l'huile ne se fait que lorsque l'objet a déjà reçu au moins une couche de peinture, car, appliqué sur le bois crû, le mastic à l'huile tiendrait mal, et ne tiendrait nullement appliqué, sans cette précaution, sur le plâtre ou la pierre. Lorsqu'on veut remastiquer d'anciennes peintures très-détériorées, il est nécessaire, pour le même motif, de les repeindre soit par places, soit en totalité.

Le *rebouchage ordinaire* consiste à boucher tous les trous ou fentes qui peuvent se trouver dans l'objet à peindre; mais lorsque les plâtres sont poreux et surtout lorsque l'on veut faire de belles peintures, ou des peintures vernies polies, on rebouche en *enduit*, et l'on couvre alors entièrement le sujet de mastic pour en cacher le moindre défaut. Ce travail est fort long, par conséquent très-coûteux et nécessite toujours un ponçage pour unir sa surface. Pour reboucher en enduits les plâtres poreux, on peut économiser beaucoup de temps

en infusant du blanc de Meudon dans de l'huile, de manière à faire un mastic très-clair que l'on couche à la brosse comme on ferait de la peinture; on laisse quelques heures sécher, et avec un large couteau qu'on promène en tous sens, on fait pénétrer dans les cavités le mastic, qui a acquis plus de consistance. On enduit encore les soubassements, embrasements ou autres parties en pierre poreuse. Celles en pierre dure peuvent être rebouchées en plâtre avant l'impression, mais celles en pierre tendre à gros grains doivent être rebouchées en mastic : les grands trous se bouchent en mastic de consistance ordinaire; lorsqu'il est sec, on enduit en plein au moyen de mastic mou.

Le mastic ordinaire ayant le défaut de jaunir, on devra le remplacer par le mastic au blanc de céruse, lorsque la peinture qui devra le recouvrir sera d'un ton clair; sans cette précaution, les peintures présenteraient des taches partout où il y aurait été mis du mastic.

Le mastic teinté doit être du même ton que l'ancienne peinture; il s'emploie lorsqu'on veut repeindre à une seule couche.

Le mastic teinté s'emploie aussi quelquefois à reboucher les boiseries que l'on ne veut pas repeindre; ce mastic doit être, dans ce cas, composé de blanc de céruse pur broyé, ainsi que les couleurs destinées à le teinter. Ce rebouchage exige beaucoup d'habileté dans sa confection et son application.

Le rebouchage aux mastics durs a pour but le mastiquage des grands défauts, dans lesquels le mastic ordinaire à l'huile n'offrirait pas suffisamment de résistance.

Le *rebouchage à la colle* n'a lieu qu'après l'application de la couche d'encollage, et s'exécute de deux façons différentes, au mastic ou à la teinte morte. Le mastic dont on se sert dans le premier cas est celui dont nous avons donné la composition précédemment, et ne s'applique que lorsque l'encollage est sec. La teinte morte est la teinte en pâte épaisse, et qui n'est pas encore détrempée dans la colle, et ne s'applique que lorsque l'encollage est froid, ce qui a lieu dans la peinture croisée dont nous parlerons plus loin. Au surplus, les procédés d'exécution sont les mêmes. On prend le mastic dans la main droite, et on en charge l'extrémité du couteau à mastiquer en quantité suffisante, pour qu'en l'appliquant dans le sens de la longueur des fentes, trous ou autres défectuosités que l'on veut cacher, il y ait excès de mastic, que l'on enlève en repassant le couteau dans le sens opposé, en le couchant et l'appuyant sur le mastic de façon à le lisser. Lorsque les cre-

vasses sont trop grandes, le mastic tient mal et ne tarde pas à tomber ; il faut, pour le consolider, appliquer par-dessus une bande de papier ou de mousseline trempée dans la colle de peau ; quelquefois même il est préférable, lorsque les crevasses ont trop de profondeur ou de largeur, de supprimer le mastic et de les recouvrir de bande de papier ou de mousseline.

Lorsque les parties sont trop détériorées pour obtenir un bon résultat du rebouchage, sous le rapport de l'effet, soit sous celui de la dépense de temps nécessaire pour arriver à sa perfection, on remplace le rebouchage en collant en plein des feuilles de papier gris au moyen de la colle de pâte.

Rebouchage des boiseries de sapin.

Il faut examiner si les nœuds sont complètement privés de résine; sur le moindre doute, il faut mettre obstacle à l'écoulement qui pourrait s'établir dans les grandes chaleurs ou sous le moindre rayon de soleil, et qui gâterait certainement la peinture : quatre moyens peuvent être employés à cet usage, le premier consiste à coller avec de la colle forte de minces feuilles d'étain battu comme l'or; le second, à user les nœuds au moyen de la ponce, et d'y appliquer deux à trois couches de teinte dure (massicot) broyée à l'essence et détrempée à l'huile siccative, qu'on ponce ensuite pour mettre au niveau de la boiserie; le troisième consiste à enlever une partie avec une mèche de vilebrequin, ce qui forme une cavité qu'on rebouche ensuite avec du mastic; enfin, le quatrième ne diffère du troisième qu'en l'application préalable d'un fer chaud qui purge, autant que possible, les matières résineuses contenues dans les pores de bois.

Si les nœuds ne contiennent pas de résine, il suffit, avant de peindre, de les frotter avec une tête d'ail pour que la colle y adhère plus fortement. On frotte également les rebouchages au massicot.

§ 5. PRÉPARATION DES COULEURS POUR LEUR EMPLOI.

De la Pulvérisation.

Les substances à l'aide desquelles on se procure les couleurs, étant en général, ou de terres, ou des oxydes métalliques, ou des compositions solides, il est évident qu'on ne pourrait pas les étendre ni les appliquer sur d'autres sujets pour les y fixer, si ces substances n'étaient pas d'abord pulvérisées et broyées. Avant de broyer les couleurs, il faut

d'abord les réduire en poudre et les tamiser. A cet effet, on se sert, pour les matières communes, d'un mortier en fonte (fig. 1). On le recouvre d'une poche en peau au centre de laquelle est attaché le pilon, qui elle-même est attachée au moyen d'une corde après le mortier. Cette corde a pour but d'empêcher la déperdition des matières colorantes, et de garantir les ouvrier de la poussière qui s'échapperait à chaque coup de pilon, et qui pourrait occasionner des accidents plus ou moins fâcheux. Suivant les matières, on doit avoir des mortiers en cuivre, en porcelaine, en verre ou agate : toutefois, ces quatre derniers sont de petite dimension. Les matières étant réduites en poudre, on doit, pour les tamiser, se servir de tamis à tambour, surtout si la poudre est vénéneuse, comme le sont au moins les trois quarts des couleurs. Ce tamis se compose de trois parties qui entrent à frottement les unes dans les autres. La partie inférieure destinée à recevoir la poudre tamisée se nomme *tambour*, et reçoit intérieurement ;la seconde désignée sous le nom de *tamis*, dont la toile est en fil métallique, en soie ou en crin : enfin, la troisième est le couvercle qui s'ajuste en dehors avec le tamis.

Les couleurs étant pulvérisées et tamisées, sont encore dans un état de division trop grossier pour être employées; pour les amener à un état convenable, il faut les broyer, soit sur une table de marbre ou de pierre dure, comme il va être expliqué ci-dessous, soit enfin sous des meules.

Du Broyage.

Pour opérer le *broyage*, on prend avec le couteau une certaine quantité de couleur qui ne doit pas dépasser le poids de 20 à 25 décagrammes pour les couleurs lourdes, telles que le blanc et les couleurs communes, et qui peut ne pas excéder 5 à 10 décagrammes pour les couleurs fines et légères, telles que le bleu de Prusse, le jaune de chrôme, etc., etc., et on la dépose au centre de la pierre. Cette quantité se nomme une *molettée*. La molettée est ensuite étendue sur la pierre en passant par tous les sens la molette et en soulevant légèrement le côté vers lequel on cherche à étendre la couleur. Lorsque la couleur est étendue, on promène la molette en ayant soin de la faire tourner dans la main et par intervalles, afin de l'user également. Comme le mouvement qu'on imprime à la molette tend toujours à rejeter la couleur sur les bords de la pierre, on suspend ce broyage; on la ramène au centre au moyen du couteau, et on détache également ce qui adhère à la molette en la faisant tourner légèrement

d'une main, tandis que l'autre présente l'extrémité du couteau, ce que l'on recommence jusqu'à ce qu'on soit satisfait du degré de finesse de la couleur. Alors on la ramasse avec le couteau, et on la fait tomber dans la tinette avec l'aide d'un fil-de-fer tendu au milieu, et sur lequel on fait passer le plat du couteau.

Si le broyage devenait trop pénible par suite de l'évaporation du liquide, ce qui arrive surtout lorsqu'on broie à l'essence, on en verserait quelques gouttes sur la pierre.

Les couleurs sont plus ou moins difficiles à broyer; quelques-unes ne se broient pas, elles se font seulement infuser. Toutes les couleurs sont plus longues à broyer à l'huile qu'à l'eau.

Les couleurs broyées se conservent : celles à l'huile, communes, dans les tinettes en bois, et celles fines, dans des vases vernissés à l'intérieur. Lorsque c'est une couleur terrestre ou végétale, on la recouvre d'une couche d'huile qu'il faut renouveler lorsqu'elle s'épaissit. Les couleurs minérales pures se recouvrent avec de l'eau qu'il faut changer lorsqu'elles commencent à se corrompre.

Les couleurs à l'eau se conservent dans des vases vernissés à l'intérieur; on les recouvre entièrement d'une forte couche d'eau qu'il faut renouveler souvent. Les couleurs se conservent fort bien aussi dans des vessies : c'est de cette façon que les marchands livrent celles qu'ils broient; le transport en est plus facile, et on ne les exprime qu'au fur et à mesure du besoin, en faisant un trou à la vessie au moyen de la pointe du couteau. Les petites vessies contenant des couleurs fines se désignent sous le nom de *bouton*.

Beaucoup de peintres et de marchands ajoutent de l'eau à l'huile qu'ils versent en faisant leur pâte de blanc de céruse, prétendant par là en faciliter le broyage. Cette habitude est des plus mauvaises; elle diminue les qualités siccatives du blanc, et altère au point de faire fariner les peintures qui en sont composées.

Le broyage étant une des opérations les plus importantes de la peinture, nous ne saurions trop insister sur les précautions à prendre dans ce travail préparatoire.

Les couleurs terreuses, telles que les ocres, contiennent souvent des matières étrangères très-difficiles à réduire, et dont la présence nuirait au broyage; pour les en débarrasser on a recours au *lavage :* on délaie les matières pilées dans un vase rempli d'eau; après quelques secondes de repos, on transvase l'eau encore chargée des matières colorantes, ce sont les plus légères et les plus pures; tandis que celles étrangères ou

grossières forment le résidu du premier vase. Après quelques heures, lorsque l'on a entièrement abandonné les matières qu'elle retenait en suspension, on la décante et on fait sécher le résidu, soit à l'air, soit à l'aide du papier non collé. On peut avec avantage employer, pour abréger ce travail, un entonnoir construit exprès et portant plusieurs tubes.

Les craies ou argiles qu'on destine à mélanger au blanc de céruse, doivent, après avoir été broyées, être lavées comme il est dit ci-dessus et à plusieurs eaux : la première eau devra être employée bouillante, et coupée d'un dixième d'acide hydrochlorique (acide muriatique), pour faire dissoudre les oxydes métalliques qu'elles contiennent toujours ; trois ou quatre lavages successifs, dont un à l'eau pure bouillante, suffiront pour la purger complètement de l'acide qu'elles auraient pu retenir; les terres qui en résulteront seront d'autant plus blanches qu'on aura laissé déposer à chaque lavage, de manière à ne transvaser que les parties les plus ténues. Les craies préparées de la sorte sont très-bonnes pour faire de belles détrempes vernies.

Les couleurs ont besoin d'être broyées plusieurs fois pour arriver à un grand degré de finesse; les broyages réitérés ne se font que pour les couleurs fines, qui acquièrent une plus grande intensité. Les premiers broyages se font toujours à l'eau, et les couleurs qui les ont subies sont trochisquées ou mises en grains, et séchées sur du papier non collé. Le trochisquage se fait à l'aide d'un entonnoir; la couleur y étant versée à l'état pâteux, par la partie évasée, on la fait sortir par l'autre extrémité. par secousses : ce sont les grains qui se forment ainsi qui portent le nom de *trochisques*. Les couleurs plus communes se mettent dans des vases vernissés, d'où on les retire lorsqu'elles sont séchées. Ces couleurs portent le nom de *couleurs en pains*.

Ces couleurs préparées en trochisques et en pains peuvent se conserver indéfiniment, pourvu qu'elles soient parfaitement sèches et mises à l'abri de la poussière.

Après avoir réduit en poudre les couleurs qu'on veut broyer, il faut les imbiber d'un liquide propre à aider la division des molécules, et à en retenir les parties les plus subtiles : on emploie ordinairement pour cet usage, l'huile, l'eau et l'essence. Pour faciliter et abréger le travail de l'imbibition, on dépose en un tas, sur la pierre à broyer, la quantité désirée ; on pratique au sommet une ouverture dans laquelle on verse le liquide, et on mélange en s'aidant du couteau ; on verse de nouveau liquide aussitôt l'absorption du précédent, de manière à former une pâte consistante :

c'est ce qu'on appelle faire le *pâté*. Le pâté fait, on le met sur une planché réservée pour cet usage, et on le couvre d'un linge imbibé du même liquide. Les pâtés faits à l'eau ou à l'essence peuvent, immédiatement après leur confection, être broyés; il pourrait en être de même de ceux faits à l'huile, mais il est préférable de les préparer au moins douze heures à l'avance : ce temps est suffisant pour que la couleur soit parfaitement pénétrée par l'huile, ce qui facilite le broyage. On devra donner aux pâtés à l'huile, quelle qu'en soit la couleur, le plus de consistance possible, car presque tous se *relâchent* pendant le broyage, qui, à la vérité, est plus pénible que si le pâté était délayé; mais les couleurs qui en résultent ont l'avantage d'être broyées plus finement à temps égal, de se conserver mieux et d'augmenter la siccité de certaines couleurs, notamment des laques, des noirs, etc., et permettent de faire entrer plus d'essence pour les détremper. La nature des liquides à employer pour faire les pâtés n'est pas indifférente. Pour les couleurs claires, on emploie l'huile d'œillette ou l'huile blanche, et l'huile de lin pour les couleurs foncées. Pour certaines couleurs longues à sécher, on peut, lorsque les circonstances l'exigent, remplacer l'huile blanche par de l'huile de noix, qui est aussi siccative et plus claire que l'huile de lin.

L'eau n'est guère employée que pour faire subir un premier broyage aux couleurs fines, qu'elles soient destinées ou non à être employées à l'huile. On obtient par ce procédé des couleurs mieux broyées et des teintes plus fraîches. Il faut employer une eau légère, douce et clarifiée; les eaux de rivière et de pluie sont très-bonnes, ou mieux encore, de l'eau distillée. Mais on doit exclure les eaux de puits, qui contiennent toujours quelques sels de chaux qui altèrent les nuances.

L'essence devra être choisie pure et parfaitement incolore.

Toutes les couleurs n'emploient pas la même quantité de liquide; elle augmente en raison du volume des couleurs, c'est-à-dire que les plus lourdes emploient moins de liquide que celles qui sont légères, à poids égal.

Nous le répétons encore, parce que c'est de cette opération que dépend particulièrement la perfection de la peinture, c'est que plus les matières sont bien broyées, moins il en faut pour exécuter ce qu'on entreprend de peindre; car les molécules des couleurs sont d'une grande ténuité, et avec ces couleurs on peut couvrir plus d'étendue, considération à laquelle il n'est jamais indifférent d'avoir égard dans les grandes entreprises.

1. Quand les matières ont été broyées ainsi à l'eau, il faut les détremper à la colle de parchemin.

2. S'il s'agit de les détremper dans un vernis à l'esprit-de-vin, il suffit, après les avoir broyées, d'en détremper ce qu'on veut employer sur-le-champ; car les couleurs ainsi préparées sèchent très-promptement.

3. Les couleurs broyées à l'huile s'emploient quelquefois à l'huile pure, plus souvent à l'huile coupée d'essence, et très-souvent avec de l'essence de térébenthine pure; l'essence les rend coulantes et faciles à étendre. Les couleurs ainsi préparées sont les plus solides, mais elles exigent plus de temps pour sécher.

4. On broie les couleurs à l'essence de térébenthine, et on les détrempe au vernis; comme elles exigent un très-prompt emploi, il n'en faut préparer que très-peu à la fois et pour l'ouvrage du moment. Les couleurs ainsi broyées à l'essence et détrempées au vernis ont plus de brillant, sèchent plus vite que celles préparées à l'huile; mais il est plus difficile d'opérer avec elles, tant sujettes à s'épaissir, surtout quand on en détrempe trop à la fois.

Lorsque la couleur qu'on broie à la molette, en l'humectant d'eau peu à peu à mesure qu'on la broie, l'est au point où on la désire obtenir par ce moyen, on la partage en petits tas sur une feuille de papier blanc et net, à l'aide d'un entonnoir qu'on secoue légèrement, et on les laisse sécher dans un endroit propre, où il ne s'introduise pas de poussière. C'est ce qu'on appelle *couleur broyée à l'eau*, qu'on peut employer en la détrempant, soit à la gomme, soit à la colle, soit à l'huile; et les petits tas formés avec la couleur broyée avant de la détremper s'appellent encore *trochisques :* on peut, sous cette forme, conserver aisément les couleurs en les enfermant dans des flacons bien bouchés.

La table, ainsi que nous l'avons dit plus haut, et la molette devant toujours être tenues très-propres, il faut, si l'on a broyé à l'eau, les laver avec de l'eau; si l'on ne peut enlever convenablement la couleur, on les écurera avec un peu de sablon et de l'eau qu'on broie avec la molette. On doit avoir surtout recours à ce moyen, lorsqu'après avoir broyé une couleur, il s'agit d'en broyer une d'un teinte différente.. Si c'est à l'huile que la couleur a été broyée, on nettoie la table et la molette avec de la même huile pure, sans couleur, comme si l'on broyait : lorsqu'on a ainsi bien détaché la couleur restée, on enlève l'huile, et l'on se sert de mie de pain médiocrement tendre pour emporter la couleur qui reste : ce qu'on répète plusieurs fois avec de la nouvelle mie de pain,

en appuyant assez fort avec la molette, jusqu'à ce que le pain se soit formé en petits rouleaux, et n'ait plus de teinte de couleur. Si, par hasard ou par quelque autre cause, on laissait sécher la couleur sur la table avant qu'on l'eût broyée, il conviendrait de l'écumer à plusieurs reprises avec du grès, du sablon ou de l'eau seconde, jusqu'à ce que la pierre soit nette, ce qu'on reconnait en la lavant avec de l'eau.

Ceux qui broient ordinairement du blanc de plomb se servent d'une table ou pierre particulière qu'ils n'emploient que pour cet usage, parce que cette couleur se tacherait aisément pour peu qu'il s'en mêle d'autres. Enfin, pour *broyer* et *détremper* convenablement les couleurs, il faut opérer avec soin, en se dirigeant ainsi qu'il suit:

1° Broyez également et modérément vos substances; 2° broyez-les séparément; 3° ne les mélangez pour donner la teinte, que lorsqu'elles ont été bien préparées; 4° n'en détrempez que ce que vous êtes dans le cas d'employer, afin d'éviter qu'elles n'épaississent. Pour broyer, ne mettez que ce qu'il faut de liquide pour soumettre les substances solides à la molette. Plus ces substances sont broyées, mieux les couleurs se mêlent; elles donnent alors une peinture plus douce. plus unie et plus gracieuse; la fonte en est plus belle et moins sensible; aussi faut-il apporter beaucoup de soin à broyer fortement ces substances et à les détremper suffisamment pour qu'elles ne soient ni trop légères, ni trop épaisses.

Pour détremper, il faut, après avoir mis les couleurs broyées dans un pot, verser peu à peu le liquide qui doit servir à les détremper, et l'introduire en remuant bien jusqu'à ce que la couleur soit délayée au point que l'on désire, en ayant soin, cependant, de ne verser le liquide qu'autant qu'il en faut pour étendre les couleurs sous le pinceau ou la brosse.

Le mode de ne broyer et de ne détremper les couleurs qu'autant qu'on en a besoin, est essentiel à suivre, et il ne faut pas négliger de s'y conformer, parce que, tel soin qu'on emploie pour les conserver, elles se graissent et perdent toujours de leur qualité: cependant, si l'on en avait préparé une plus grande quantité, il convient, quand ce sont des terres broyées à l'huile, d'y mettre un peu d'huile par-dessus: et pour qu'elles ne se sèchent pas quand elles sont broyées à l'eau, il faut les noyer d'un peu d'eau qui les surnage.

§ 6. MOYENS INDIQUÉS POUR NEUTRALISER L'ACTION DÉLÉTÈRE DE CERTAINES COULEURS.

Une longue série d'observations a demontré que ceux qui se livrent à la préparation ou à l'emploi de matières colorantes, ainsi que ceux qui sont exposés à leur émanations, comme les broyeurs et fabricants de couleurs, les peintres, les vitriers, etc., en éprouvent souvent les plus funestes effets. Afin de rendre plus rationnel le traitement à apporter à ces accidents, il est bon d'en faire connaître ou mieux d'en énumérer les natures.

Les principales couleurs employées pour la peinture sont :

Pour le blanc, avons-nous dit, la céruse ou blanc de plomb, le blanc d'argent (sous-carbonate de plomb), le blanc de zinc et le blanc de baryte ou blanc fixe, et le blanc d'Espagne, ou craie de Meudon, etc.

Pour le bleu, le bleu de cobalt (sous-phosphate de cobalt), le bleu de Prusse (cyano-ferrure de potassium), le bleu minéral, l'outremer, les cendres bleues (ammoniure de cuivre et d'indigo).

Pour le jaune, les ocres jaunes, le jaune de mars (oxyde de fer et d'alumine, le jaune de Naples (combinaison d'oxyde d'antimoine, de plomb et de chaux), le jaune minéral (l'oxyde de plomb en est la base), le jaune de chrôme (chrômate de plomb), le jaune d'antimoine, l'iodure de plomb, l'orpiment (sulfure d'arsenic), le massicot (protoxyde de plomb) et quelques substances végétales que nous avons énumérées.

Pour les noirs et les bruns, les charbons de quelques substances animales ou végétales, comme le noir d'*Allemagne,* de *bougie,* de *charbon,* de *fumée,* d'*ivoire, animal,* de *pêche* et de *vigne.*

Ces noirs ne sont point nuisibles. Les bruns sont dus à la combinaison de plusieurs couleurs ; les plus employés sont : l'*ocre de rut,* les *terres d'Italie,* de *Cassel,* de *Cologne,* d'*ombre,* le *brun de mars* (espèce d'ocre colorée par l'oxyde de fer), et cyano-ferrure de cuivre.

Pour les rouges et les orangés, l'*ocre rouge* ou brun-rouge (couleur due au protoxyde de fer), le rouge de mars, le colcotar ou *rouge d'Angleterre* (péroxyde de fer), le *minium* (tritoxyde de plomb), le *cinabre* ou *vermillon* (sulfure de mercure), le deuto-iodure de mercure, le *réalgar* (sulfure d'arsenic), la *cochenille,* le *carmin,* la *garance,* les *laques* diverses.

Pour les violets, le *pourpre de Cassius,* le *violet de mars* (alumine et oxyde de fer).

Pour les verts, le verdet ou *vert-de-gris* (sous-acétate de cuivre), le *verdet cristallisé* ou cristaux de Vénus (acétate de cuivre), le *vert de montagne* (carbonate de cuivre), le *vert de Vienne*, ou *vert de Scheele*, le *vert de Schweinfurt* (arsénite de cuivre), le *vert de chrôme* (oxyde de chrôme), le *vert de cobalt* (sel de cobalt contenant du fer et de l'alumine), le *vert de vessie* (tiré du suc de nerprun). Tous ces verts sont très-vénéneux.

Si nous examinons maintenant la nature de ces couleurs minérales, nous y trouvons les oxydes et les sels d'antimoine, d'arsenic, de cuivre, de cobalt, de mercure et de plomb, qui sont tous vénéneux. Parmi les couleurs végétales, il n'y a guère que la gomme-gutte qui le soit; il est donc bien évident que tous ceux qui sont exposés à leurs émanations, doivent en éprouver les effets dangereux. Aussi, indépendamment de la phthisie pulmonaire qui les décime, sont-ils souvent atteints de tous les symptômes des empoisonnements par ces substances délétères.

Les broyeurs de couleurs et les peintres sont plus particulièrement sujets à une colique terrible dite *colique saturnine, colique de plomb, colique des peintres*, qui est caractérisée par des douleurs abdominales très-aiguës, la dureté et la rétraction du ventre, des vomissements bilieux, des crampes, le pouls rare, la face décolorée, etc. Ceux qui emploient les préparations cuivreuses, sont exposés à la *colique de cuivre*, qui semble ne différer de celle des peintres que parce qu'au lieu de la constipation qui a lieu dans cette dernière, il y a dans celle de cuivre des selles fréquentes et douloureuses; les broyeurs, les fabricants de couleurs, les peintres, éprouvent souvent la colique métallique, qui est tantôt la *colique saturnine*, et tantôt celle de cuivre. Nous connaissons des fabricants de couleurs et des peintres décorateurs qui, depuis très-longtemps, n'en ont pas été atteints par suite de l'usage qu'ils font de l'eau acidulée par de 25 à 40 gouttes d'*eau de Rabel* (alcool sulfurique), à prendre deux ou trois verres par jour.

D'après cet exposé, les couleurs minérales agissant comme poison, il est bien évident que celles qui ont pour principe colorant les composés arsénieux, tels que l'orpiment, le réalgar, le vert de Scheele, le vert de Vienne, etc., donnent lieu aux mêmes symptômes que ceux qui sont dus aux empoisonnements par l'arsenic : bouche fétide, ptyalisme fréquent, crachement continuel, constriction du gosier et de l'œsophage, agacement des dents, hoquets, nausées, vomissements tantôt brunâtres, tantôt sanguinolents, déjections alvinées noirâtres

et très-fétides, anxiétés, défaillances fréquentes, etc. L'estomac devient si douloureux, qu'il ne peut supporter les boissons même les plus adoucissantes, le pouls est petit, fréquent, irrégulier, lent ou inégal, palpitations de cœur, syncope, soif inextinguible, sensation d'un feu dévorant et quelquefois d'un froid glacial, etc.

Les effets délétères, dus aux couleurs du cinabre et du deutoiodure de mercure, sont caractérisés par un sentiment de resserrement et de chaleur brûlante à la gorge, anxiétés et douleurs déchirantes des intestins et de l'estomac, avec nausées et vomissements parfois sanguinolents, et diarrhée ; la respiration est difficile, le pouls petit, serré et fréquent, crampes, sueurs froides, insensibilité générale, convulsion, etc.

Les effets des couleurs dues au chromate de plomb sont à peu de chose près analogues à ceux des autres préparations saturnines; ceux des couleurs dues à l'antimoine offrent des vomissements et des évacuations alvines considérables, accompagnées de tranchées horribles; il survient en même temps des hémorrhagies, des convulsions, l'inflammation de l'estomac et des intestins, l'érosion et la gangrène.

Les *couleurs de cobalt* déterminent des vomissements, la diarrhée, une cachexie générale, la prostration des forces. Enfin, les effets dus aux préparations colorantes du cuivre, sont, comme nous l'avons déjà dit, la colique de ce nom et les symptômes de l'empoisonnement qu'il produit.

Ces effets que nous venons d'énumérer, sont ceux que ces substances produisent à des doses suffisantes; mais ils sont et bien moins violents et bien moins nombreux lorsqu'ils sont introduits dans l'économie animale par exhalaison ; malgré cela, ils n'en attaquent pas moins les sources de la vie et donnent lieu à diverses maladies, principalement à de fréquentes coliques, à des hémoptysies, à la phthisie, à la pneumonie. Il est bon de dire cependant que beaucoup de personnes n'éprouvent aucun de ces funestes effets : ne pourrait-on pas l'attribuer à l'habitude de vivre dans une telle atmosphère ? Nous devons ajouter que, sous un autre point de vue, les appartements nouvellement peints sont très-mal sains. M. de Saussure a démontré qu'une couche d'huile de noix, d'un millimètre d'épaisseur, à l'ombre, absorbe, dans l'espace de dix mois, cent quarante-cinq fois son volume de gaz oxygène, et donne vingt-et-une fois son volume d'acide carbonique. Les appartements peints récemment ou pendant qu'on les peint, sont très-malsains tant à cause de l'émanation des couleurs, que de la désoxygénation de l'air et de sa viciation, par un

excès d'azote et de gaz acide carbonique; aussi demandent-ils à être bien aérés, ventilés même.

On prépare aussi des couleurs au vernis, à la détrempe; il est certain que, quelle que soit la préparation qu'on fasse subir aux couleurs précitées, leur effet sur l'économie animale reste le même. Comme la colique de plomb est la plus fréquente, nous recommandons aux ouvriers la boisson d'eau légèrement acidulée par quelques gouttes d'acide sulfurique, qui produit de forts bons effets.

Moyens de neutraliser promptement l'odeur des peintures récentes.

Lorsque le peintre en bâtiments a terminé son travail, et que l'on désire habiter de suite les appartements que l'odeur de la peinture et des vernis pourrait rendre insalubres, on peut faire usage soit des fumigations de chlore, soit de chlorure de chaux liquide : ces substances sont, au surplus, d'excellents préservatifs contre toute espèce de contagion. Il est toujours nécessaire, d'ailleurs, d'allumer du feu et d'ouvrir les fenêtres pour établir des courants d'air dans les appartements que l'on vient de peindre, quelques jours avant de les habiter.

Chlore (1). Placez dans un ballon à large ouverture un mélange de :

300 grammes de chlorure de sodium (sel de cuisine),

225 grammes de péroxyde de manganèse en poudre, sur lequel vous verserez un mélange de :

300 grammes d'acide sulfurique concentré (huile de vitriol);

225 grammes d'eau;

et chauffez doucement : le chlore se dégage en fumée épaisse et d'une odeur particulière, qu'il faut bien se garder de respirer. Cette fumigation, qui détruit rapidement les miasmes putrides et assainit les appartements, ayant elle-même une odeur particulière très-forte, est avantageusement remplacée par le chlorure de chaux liquide.

Chlorure de chaux. — On prépare le chlorure de chaux liquide en grande quantité de la manière suivante : on fait dissoudre dans 40 litres d'eau un demi-kilogramme de chlorure de sodium, et on y délaie un kilogramme et demi de chaux délitée; on remue le mélange dans une grande terrine, dans laquelle on fait arriver du chlore obtenu par la

(1) Consultez le *Manuel du Fabricant de produits chimiques*, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

préparation précédente ; à cet effet, on adapte au ballon à large ouverture un bouchon garni d'abord d'un tube courbé en S et terminé en entonnoir, par lequel on verse le mélange d'acide sulfurique et d'eau, et, en outre, d'un tube recourbé qui plonge dans la terrine. En chauffant doucement le ballon, le chlore se dégage et s'unit au mélange de la terrine. Ce chlorure liquide étant très-fort, on l'allonge avec suffisante quantité d'eau, et on s'en sert soit en arrosage, soit en le plaçant dans plusieurs terrines vernissées que l'on répartit à différentes places. On peut employer au même usage le chlorure de potasse, dit eau de *javelle*, le chlorure de soude ; mais il est à craindre que les émanations de chlore n'attaquent les couleurs.

Tous ces chlorures désinfectants se trouvent aujourd'hui à tous ces degrés de concentration chez les fabricants et débitants de produits chimiques.

Du reste, le mieux et le plus simple est de faire monter un poêle portatif en tôle, et d'y entretenir constamment du feu pour obtenir dans l'appartement une chaleur de 20 à 25 degrés centigrades, ce qui sèche promptement les peintures, et dissipe en même temps, sans aucun danger pour les couleurs, toutes les émanations nuisibles.

§ 7. MÉLANGE DES COULEURS POUR COMPOSER LES TEINTES, SELON M. MAVIEZ.

BLANCS ET GRIS.

Blanc d'émail.

Céruse.	400
Bleu de Prusse.	1

Gris clair ou gris blanc.

Céruse.	150
Noir d'ivoire.	1

Gris argentin.

Blanc.	200
Indigo.	1

Gris de perle.

Blanc.	100
Noir de charbon.	1

Gris de fantaisie.

Blanc.	400
Noir.	1

Blanc azuré.

Blanc.	100
Indigo.	1

Gris de lin.

Blanc.	100
Laque ou noir d'ivoire.	1

Gris ardoise.

Blanc.	10
Noir.	1

TEINTES JAUNES.

Jaune paille.

Blanc.	40
Jaune de chrôme.	1

Ou bien la moitié en stil-de-grain, ou bien en jaune de Naples, en laque jaune ou en orpin.

Couleur de pierre.

Blanc.	15
Ocre jaune.	1

Nankin.

Blanc.	40
Rouge de Prusse.	1
Ocre jaune.	» 1/2

Chamois.

Blanc.	30
Jaune de chrôme.	1
Vermillon.	1

Chamois foncé.

Blanc.	10
Terre de Sienne.	1

Jaune serin.

On emploie le jaune minéral pur.

Citron.

Blanc.	40
Jaune de chrôme.	1
Bleu de Prusse.	1

Jonquille.

Blanc.	5
Jaune de chrôme.	1

Couleur d'or.

Blanc; — jaune de chrôme 1/10, ou bien jaune minéral 3/4, et vermillon 1/100.

Couleur soufre.

Blanc; — jaune minéral 4/5, bleu de Prusse 1/400.

Café au lait.

Blanc; — terre de Sienne 1/20, terre d'ombre 1/30.

Couleur bois de noyer foncé.

Blanc; — terre d'ombre 1/10, ocre rouge 1/30.

TEINTES ROUGES.

Rose.

Blanc; — laque carminée ou laque de garance 1/10; en diminuant graduellement la proportion de la laque, on a des roses plus ou moins clairs

Lilas.

Blanc; — laque 1/15, bleu de Prusse 1/60.

Lilas solide.

Blanc; — carmin de garance 1/20, outremer 1/32.

Rouge pour carreau.

Ocre rouge pur, ou bien rouge de Prusse.

Rouge cerise.

Vermillon de la Chine pur.

Cramoisi.

Parties égales de laque carminée et de vermillon.

Ecarlate.

Vermillon dur.

Pourpre.

Parties égales de laque et de vermillon, et 1/20 de bleu de Prusse.

Fonds de bois d'acajou.

Blanc; — terre de Sienne calciné 1/15, mine orange 1/20.

Amaranthe.

Brun rouge, laque 1/4, blanc 1/4.

TEINTES BLEUES.

Bleu azuré.

Blanc, 1/120 de bleu de Prusse, ou bien 1/130 d'outremer.

Bleu barbeau.

Blanc; — bleu de Prusse 1/50, laque 1/500.

TEINTES NOIRES.

Cette couleur est simple; nous ajouterons seulement que si l'on fait usage du bleu de Prusse pur, on obtient un beau noir velouté.

TEINTES ORANGES.

Orange.

Blanc; — jaune de chrôme 1/5, vermillon 1/40.

Aurore ou bien souci.

Blanc; — jaune de chrôme 1/10, mine orange 1/5.

TEINTES VERTES.

Vert d'eau.

Blanc; — jaune de chrôme de 1/6 à 1/2; bleu de Prusse de 1/100 à 1/150.

Vert pré.

Blanc; — Autant de jaune de chrôme et 1/12 de bleu de Prusse; en mettant 1/3 de jaune de chrôme et 1/36 de bleu de Prusse, l'on a une nuance plus claire.

Vert pomme.

Cendre verte et 1/6 de jaune de chrôme. On l'obtient plus clair en employant: — Blanc; même quantité de cendre verte et 1/12 de jaune de chrôme.

Vert de treillage pour les villes.

Blanc; — 1/2 en vert-de-gris. Pour les treillages destinés à la campagne, on ajoute au blanc 2 de vert-de-gris.

Vert Saxe.

Jaune de chrôme et 1/10 de bleu de Prusse.

Vert d'atelier.

Blanc; — jaune de chrôme 1/4, indigo 1/10.

Vert américain.

Blanc; — ocre jaune 1/2; noir de charbon 1/8; bleu de Prusse 1/20.

Vert bronze.

Blanc; — jaune de chrôme 1/4; bleu de Prusse 1/16; noir 1/16.

Vert olive.

Blanc; — ocre jaune 1/2; noir 1/4. On l'obtient plus clair en augmentant le blanc.

M. Maviez fait observer que pour obtenir des teintes vertes solides, le jaune de chrôme doit être remplacé par 4 fois son poids de jaune de Naples, et le bleu de Prusse par 2 fois son poids d'outremer.

TEINTE VIOLETTE.

Violet tirant sur le rouge.

Laque carminée et 1/20 de bleu de Prusse. On augmente ou bien l'on diminue l'intensité du violet, suivant les proportions des principes constituants. Quand on veut que cette couleur soit bien solide, on remplace la laque carminée par la même quantité de laque de garance, et le bleu de Prusse par 9 fois autant d'outremer.

TEINTES BRUNES.

Chocolat à l'eau.

Blanc; — parties égales de terre d'ombre et 1/4 de rouge de Prusse.

Chocolat dit au lait.

Blanc; — terre d'ombre et rouge de Prusse, et 1/10 de chacun.

MARRONS.

Rouge brun et 1/20 de vermillon.

Nous ferons observer que l'on peut opérer une multitude de nuances modifiées de ces premières séries, et que c'est à l'ouvrier à les composer en mettant plus ou moins de matières colorantes dans les blancs : ces modifications, qui sont à l'infini, témoignent du goût et de l'habitude du peintre, qui ajoute peu à peu de telle couleur, et qui, en mêlant avec le couteau à broyer, et étendant à la brosse pour essai, arrive graduellement à la même nuance qu'il cherche ou qui lui est demandée.

Après avoir fait connaître les différentes couleurs, les matières qui en forment la composition, et l'état dans lequel on peut les employer, nous allons exposer comment on peut obtenir des nuances de chacune de ces couleurs, et les faire varier à l'infini, pour saisir un ton donné, par leur combinaison entre elles.

« Plusieurs physiciens ont regardé, a dit *Berthollet*, toutes les couleurs comme une combinaison du bleu, du jaune et du rouge, parce que, par le moyen de ces trois couleurs, on peut former toutes celles de la peinture. Cette opinion supposerait qu'il n'y a que trois espèces de parties colorantes, qui se combinent de différentes manières ; or, cette supposition ne s'accorde point, suivant lui, avec les propriétés connues des substances colorantes.

» La nature a nuancé les matières colorées ; si l'art crée des nuances, ce n'est qu'en mélangeant ces matières, car le ton naturel ne peut être dégradé que par la mixtion ou l'addition d'une matière étrangère. Ainsi, sous ce point de vue, la nuance deviendra une couleur secondaire, puisqu'elle n'a pu se produire que par le mélange. Mais cette variété de nuances, cette dégradation imperceptible de tons que produisent le mélange et la combinaison des couleurs, qui appartiennent si essentiellement, dans la peinture, au goût de l'artiste, ne sont point à rechercher dans la peinture d'impression. Son grand objet est de plaire par une uniformité soutenue, et de réussir à composer les teintes de manière à ce qu'elles s'harmonisent parfaitement pour ne point choquer l'œil. Enfin, dans la peinture d'impression, il faut en général s'attacher à composer et combiner entre elles les teintes, de manière à ce qu'elles puissent flatter le plus agréablement la vue. Nous allons indiquer comment on peut y parvenir, en ne parlant que des principales teintes seulement. »

Nuances blanchâtres et grises. Les substances qui fournis-

sent les blancs à la peinture, sont, ainsi qu'il a déjà été dit : le *blanc de céruse*, le *blanc de plomb*, le *blanc de zinc* et le *blanc fixe*, le *blanc* dit d'Espagne ou de Bougival, ou blanc de craie.

Pour obtenir un blanc en *détrempe*, lorsqu'on ne se propose pas de vernir, il suffit de broyer à l'eau du blanc de Meudon, et de le détremper à la colle de parchemin.

Si l'on a l'intention de vernir, c'est du blanc de céruse ou de zinc qu'il convient de broyer à l'eau, pour ensuite le détremper aussi à la colle de parchemin. On prépare de la même manière du blanc, en faisant emploi du blanc de plomb.

Si l'on peint à l'*huile*, avec l'intention de vernir, il convient de broyer la céruse ou le blanc de zinc avec de l'huile de noix ou d'œillette, et de détremper avec de l'essence de térébenthine.

Si l'on ne doit pas vernir, il faut détremper les huiles de noix et d'œillette avec de l'huile coupée d'essence.

Il est bon de faire observer que la couleur du blanc paraissant quelquefois trop fade à la vue, qu'étant sujette à jaunir avec le temps, et que l'huile la rendant toujours un peu rousse, il convient d'y mettre, pour lui conserver sa blancheur, une légère pointe de bleu ou de noir de charbon, que l'on broie séparément, soit à l'eau, soit à l'huile, en mélangeant ensuite ces couleurs ajoutées avec le blanc, que l'on peut soutenir d'ailleurs avec une très-légère pointe de laque de garance.

Le blanc, nuancé de noir ou de bleu, ou de bleu et de rouge, produit le gris, dont les nuances principales sont le gris argentin, le gris de perle, le gris de lin et le gris ordinaire.

On forme le *gris argentin* en prenant du beau blanc, et en le mélangeant avec du bleu d'indigo, ou du noir de composition, ou du noir de vigne, en très-petite quantité.

Le *gris de lin* se produit au moyen de la céruse, de la laque, du bleu de Prusse, qu'on broie séparément, et qui, étant ensuite mélangés ensemble dans la quantité nécessaire, donnent cette nuance de gris.

Le *gris de perle* se fait à peu près comme le gris argentin : on peut seulement, au lieu du bleu d'indigo, employer le bleu de Prusse.

Le *gris ordinaire* se compose avec du blanc, et du noir de charbon.

On fait également emploi de tous ces gris à l'huile et à la détrempe. Les gris d'un ton fin, éclatant, et qui ne poussent jamais au noir, se font avec du rouge, du bleu et du blanc. Le vermillon de la Chine, le cobalt et le blanc forment des tons argentés d'un grand éclat et très-durables.

Nuances bleuâtres. C'est en combinant diversement entre elles et en quantités variées les couleurs de bleu de Prusse et de blanc de céruse, qu'on peut produire les différents bleus, comme le *bleu tendre*, le *bleu céleste*, le *bleu de roi* et le *bleu turc*. Avec plus de blanc, on fait le bleu clair; il en faut peu pour le foncer. On peut se borner à broyer l'une et l'autre de ces couleurs, bleu de Prusse et céruse à l'eau, et l'employer à la colle; mais la couleur sera plus belle si, ayant été broyée à l'huile d'œillette, on détrempe à l'essence.

Lorsqu'on emploie des bleus peu solides, et qui ont de la tendance à virer au vert, il est bon de les soutenir par une pointe de garance ou de vermillon : on prévient ainsi par une nuance violette, imperceptible, la nuance verte que le bleu seul, ou mêlé de blanc, est disposé à prendre.

Nuances jaunâtres. — Avec de l'ocre de Berry pure on produit un jaune foncé, et le jaune est plus tendre lorsqu'on emploie cette ocre mélangée avec du blanc de céruse, qui lui donne plus de corps; mais on obtient la même teinte jaune plus éclatante avec du jaune de mars et du blanc de plomb.

On peut employer l'un et l'autre jaunes en détrempe; ayant été broyés à l'huile, ils peuvent être détrempés à l'huile, ou à l'essence, ou à l'huile coupée d'essence.

On forme la nuance chamois avec du blanc de céruse, beaucoup de jaune de Naples, avec un peu de vermillon et un peu de jaune de Berry. On emploie ces substances de toutes manières.

On forme la nuance *jonquille* avec de la céruse et du stil-de-grain de Troyes, etc., ou mieux, avec un mélange de blanc de plomb et de laque jaune de gaude, soutenue par une pointe de jaune de mars. Un mélange de plus ou moins de rouge et d'orpin jaune donnera le *jaune citron* ou *aurore*; l'une et l'autre de ces nuances ne se font guère qu'à l'huile, et deviennent très-belles lorsqu'elles sont employées au vernis. On peut, au lieu d'orpin, faire usage de blanc de céruse auquel on ajoutera du beau stil-de-grain de Troyes, ou du jaune de Naples, qui est plus solide, et l'on en fera emploi, soit en détrempe, soit à l'huile.

Le jaune de chrôme mêlé avec du blanc de plomb donne des tons jaunes plus éclatants que tous les autres.

Il est impossible d'indiquer toutes les nuances de jaune que l'on peut obtenir par le mélange du blanc, du jaune et du rouge; mais il est essentiel de faire observer que les bleus, les bruns et les noirs souillent tous les jaunes et les font passer au vert, tandis qu'une pointe de garance ou de ver-

millon soutient les nuances jaunâtres, et en rend le ton moins fade.

Quand on ne veut pas dorer un sujet, on le met *en couleur d'or*, ce qui se fait avec le plus ou le moins de blanc de céruse, le plus ou moins de jaune de Naples et d'ocre de Berry; il peut être convenable d'y joindre un peu d'orpin rouge, pour soutenir le ton de l'or. La laque jaune, le jaune de Naples, le jaune d'antimoine, une pointe de jaune de mars et du blanc, donnent une belle couleur d'or. On emploie toutes ces matières à l'huile ou à la détrempe.

Nuances brunes. — Comme il est très-rare qu'on ait occasion de faire usage, dans la peinture en décor, d'une couleur brune décidée, nous nous bornerons à ne parler ici que des couleurs de bois ou de couleurs sombres.

On forme la couleur de *bois de chêne* avec les trois quarts de blanc de céruse, et l'autre quart d'ocre de rut, de terre d'ombre et de jaune de Berry. On obtient, par l'emploi de plus ou moins de ces dernières substances, la teinte convenable. On en fait également usage à l'huile et à la détrempe.

La couleur de *bois de noyer* est produite avec le blanc de céruse, l'ocre de rut et la terre d'ombre, le rouge et le jaune de Berry. On peut employer ces couleurs à la colle ou à l'huile, à volonté.

On fait le *brun marron foncé* avec le rouge d'Angleterre, l'ocre de rut et le noir d'ivoire; pour rendre le brun marron plus clair, on y mettra moins de noir et plus de rouge. On peut employer indifféremment ces couleurs en detrempe ou à l'huile.

L'olive en détrempe se compose avec du jaune de Berry, de l'indigo et du blanc de Meudon; mais lorsqu'il s'agit de vernir cette couleur, il convient de substituer la céruse au blanc de Meudon.

L'olive à l'huile se forme en broyant à l'huile du jaune de Berry, qui fait la base de cette couleur, un peu de vert-de-gris, et du noir, et on les détrempe à l'huile coupée d'essence : avec plus ou moins de ces deux dernières couleurs, on produit le ton de l'olive.

Granit.— Les diverses nuances de granit s'obtiennent très-simplement, en couchant d'abord un fond uni de la nuance voulue, et en l'aspergeant avec un pinceau trempé dans le rouge, dans le bleu, etc... On répartit ainsi une foule de points rouges, bleus, etc..., de diverses grandeurs, sur le fond uni que l'on a d'abord couché.

Nuances rougeâtres. — Le rouge s'emploie quelquefois sans mélange dans la peinture, pour les carreaux d'appartement, les roues d'équipages et les charriots. Pour les carreaux d'appartements, on se sert de gros rouge et du rouge de Prusse; pour les roues d'équipages, on emploie le vermillon et le rouge de Berry. C'est le rouge qui sert aux gros ouvrages de peinture dans cette couleur.

Avec de la laque carminée, du carmin et très-peu de blanc de céruse, on produit le *cramoisi*.

En mettant un peu de carmin avec une pointe de vermillon et du blanc de plomb, on forme la *couleur de rose*.

De la laque de carmin et un peu de bleu font le *lilas*. Ces couleurs sont plus belles lorsqu'on les emploie à l'huile d'œillette, et détrempées à l'essence.

Nuances vertes. — On forme le *vert d'eau en détrempe*, en mêlant avec du blanc de céruse broyé à l'eau du vert de montagne également broyé à l'eau, on met dans ce mélange plus ou moins de vert de montagne, suivant qu'on désire que le vert d'eau qu'il s'agit de produire soit plus ou moins foncé; on détrempe l'une et l'autre de ces couleurs à la colle de parchemin.

On forme aussi un *vert d'eau* plus vif et plus durable avec de la céruse, de la cendre bleue et du stil-de-grain de Troyes ou mieux de la laque jaune de gaude.

Pour l'emploi du *vert d'eau au vernis*, il convient de broyer séparément à l'essence du vert-de-gris distillé et du blanc de céruse, d'incorporer le vert-de-gris dans la quantité de blanc de céruse qu'on reconnaît nécessaire pour donner la teinte, et de détremper le tout avec un vernis à l'essence. Ce vert d'eau ne jaunit jamais; mais on peut encore donner plus de solidité à la couleur employée en détrempant le vert-de-gris dont on se sert, l'essence et la céruse, aussi broyée à l'essence, avec un beau vernis de copal, en remuant bien.

Pour faire le *vert de treillage*, on fait un mélange de 1 kilogramme de vert-de-gris simple et de 2 kilogrammes de céruse; on broie l'une et l'autre de ces couleurs séparément à l'huile de noix, et on détrempe également à l'huile de noix.

M. Watin fait observer relativement au vert de treillage, que, lorsqu'on le compose pour être employé à Paris, il faut, au lieu de 2 kilogrammes de céruse à mettre dans le mélange de cette substance, avec 1 kilogramme de vert-de-gris, porter la proportion de la céruse à 3 kilogrammes. Cette augmenta-

tion est, suivant lui, prouvée nécessaire par l'expérience; et il croit en trouver la raison dans ce que l'air de Paris est surchargé d'exhalaisons animales, qui ont sur ces couleurs de l'action, dont les effets lui paraîtraient être d'occasionner une décomposition surperficielle du vert-de-gris, et de noircir la céruse.

Le *vert de composition* pour les appartements se forme au moyen d'un mélange de 1 kilogramme de blanc de céruse, de 120 à 125 grammes de stil-de-grain de Troyes, et de 30 grammes de bleu de Prusse. On y met plus ou moins de stil-de-grain de Troyes, si l'on cherche à produire un ton à obtenir, ou si l'on veut raccorder une couleur. Ce vert doit être employé en détrempe, il faut le broyer à l'eau, et le détremper à la colle de parchemin; si on le broie à l'huile, il devra être détrempé à l'essence.

Le *vert pour les roues d'équipages* se compose avec de la céruse et du vert-de-gris distillé, broyé séparément avec moitié huile et moitié essence, et détrempé avec du vernis de Hollande.

Le *vert de mer* est produit avec du blanc de céruse, du bleu de Prusse, du stil-de-grain de Troyes; le *vert pomme*, avec du bleu, du vert-de-gris cristallisé et plus de jaune; le *vert de Saxe*, avec du blanc, du vert cristallisé, du jaune et plus de bleu.

Les mélanges de bleu et de jaune produisent toujours un ton vert plus ou moins éclatant, suivant les proportions de bleu et de jaune qu'on emploie. Par l'addition du blanc, ces tons verts sont affadis; par l'addition du bitume, il prennent de la vigueur.

Les mélanges de noir et de jaune produisent également du vert, mais beaucoup moins éclatant que celui produit par les mélanges de jaune et de bleu. C'est avec des noirs et des jaunes, sans mélange de blanc, que se font les couleurs *olive foncé*, *vert américain*, etc.

§ 8. DEGRÉS DIVERS DE LA FIXITÉ DES COULEURS.

Indépendamment du degré de fixité propre à chaque couleur, quand on l'emploie isolément, on a remarqué que certaines perdent ou acquièrent de la fixité quand on les emploie à l'état de mélanges avec d'autres. Les couleurs qui, par leur mélange, réagissent les unes sur les autres, sont ordinairement celles qui ont des bases alcalines ou acides. Voici les divers degrés de fixité de couleurs que l'on emploie en peinture.

PREMIÈRE CLASSE. *Couleurs qui varient moins par l'action de la lumière que par leur mélange avec d'autres couleurs.*

BLANCS.

Aucuns. (*Ils finissent toujours par noircir, même ceux tirés du plomb et du zinc, qui s'altèrent plus encore dans les lieux privés d'air que dans ceux qui sont aérés et bien éclairés.*)

BLEUS.

Outremer. (*Extrait de la lazulite.*)

Outremer artificiel. (*Fabriqué avec les éléments de la lazulite.*)

Cobalt. (*Moins de corps que l'outremer, et sa nuance, d'un bleu moins pur, acquiert de l'intensité.*)

JAUNES.

Jaune de Mars.
Jaune indien.
Laque jaune de gaude.
Ocre jaune.

NOIRS ET BRUNS.

Noir d'ivoire.
Noir de bougie.
Bruns de Mars.

ROUGES, ORANGÉS ET VIOLETS.

Rouge de Mars.
Carmin garance.
Laque de garance.
Rose cobalt.
Terre de Sienne calcinée.
Terre d'Italie calcinée.
Orangé de Mars.
Pourpre de Cassius.
Violet de Mars.

VERTS.

Vert de chrôme.
Vert de cobalt.

DEUXIÈME CLASSE. *Couleurs d'une fixité moins invariable que les précédentes, mais d'une assez grande solidité pour pouvoir être habituellement employées.*

BLANCS.

Blanc d'argent.
Blanc de plomb.
Blanc de zinc.

BLEUS.

Bleu de Prusse.
Bleu minéral.
Indigo.

JAUNES.

Ocre de rut.
Terre d'Italie naturelle.
Terre de Cologne calcinée.
Terre de Cassel calcinée.
Bitume.

ROUGES, ORANGÉS ET VIOLETS.

brun-rouge.
Terre de Sienne naturelle.
Jaune de Naples.

NOIRS ET BRUNS.

Noir d'Allemagne.
Noir de charbon.
Noir de composition.
Noir de fumée.
Noir d'os.
Noir de pêches.
Noir de vigne.
Rouges d'Angleterre et de Prusse.

Cinabre.
Vermillon de la Chine.

VERTS.

Terre verte (*de Vérone*).

TROISIÈME CLASSE. *Couleurs peu solides, et variables par l'action de la lumière et par leur mélange avec d'autres couleurs.*

BLANCS.

Céruse.
Blancs de craie.

BLEUS.

Cendre bleue.
Azur.

JAUNES.

Jaune minéral.
Jaune de chrôme.
Jaune de Cologne.
Jauner de Turner.
Jaune paille minéral.
Jaune d'antimoine.
Orpiment.
Massicot.
Terra-merita.
Jaune safran.
Stil-de-grain.
Graine d'Avignon.

NOIRS ET BRUNS.

Terre d'ombre.
Stil-de-grain brun.
Brun de Van-Dick.
Bistre.
Hydrocyanate de cuivre.

ROUGES, ORANGÉS ET VIOLETS.

Carmin cochenille.
Minium.
Chrômate d'argent.
Sous-chrômate de plomb.

VERTS.

Vert-de-gris.
Verdet.
Vert de Hongrie.
Vert de Scheele.
Vert cendre.
Vert de Prusse.
Vert de vessie.
Vert d'iris.

De nos jours on s'est attaché à rechercher les moyens propres à rendre ces couleurs inaltérables, nous allons en faire connaître quelques-uns :

Moyens de rendre un grand nombre de couleurs inaltérables dans la peinture à l'huile.

Cette méthode, due à M. de Boulaye Marillac, consiste à fixer des oxydes métalliques, tant au moyen de l'acide phosphorique et de l'alumine, que par les phosphates alcalins et terreux, qui sont quelquefois indispensables.

Les couleurs rendues inaltérables par ce procédé, sont :

1. Le *blanc inaltérable* et demi-transparent, composé d'oxyde d'antimoine au maximum, complètement saturé d'acide phosphorique. Cette couleur résiste à la chaleur du creuset rouge obscur.

2. Le *blanc opaque* ou blanc de plomb, fixé parallèlement au moyen du même acide phosphorique et de l'ébullition.

3. Le *vert émeraude inaltérable*, composé d'une partie de phosphate de cuivre et de deux tiers d'alumine à l'état de gelée, fixé par la calcination.

4. Le même *vert velouté* et happant aux doigts, composé de phosphate de cuivre et d'os calcinés.

5. Le même avec le chrômate de plomb, fixé par la calcination avec le phosphate de soude et un dixième de terre d'os (os calcinés).

6. Le *jaune* de chrômate de plomb, fixé par le moyen de la calcination avec le phosphate de soude, employé comme fondant, et le phosphate de chaux.

7. Le *violet* provenant de l'oxyde de manganèse, fixé par l'alumine, le phosphate de soude et la calcination. On obtient le même velouté, en y substituant de la terre d'os.

8. Le *violet de cobalt*, obtenu par la dernière fusion du phosphate de cobalt et de l'alumine, ou du phosphate de chaux et du phosphate de soude.

9. Le même *violet de cobalt*, calciné avec le phosphate de magnésie.

10. Le *bleu de cobalt*, rendu velouté par la substitution du phosphate de chaux et de l'alumine, ce qui donne autant de douceur que de l'outremer.

11. Le *jaune paille*, obtenu par la calcination du phosphate de titane.

12. Le *rouge-brun*, correspondant à la terre de Sienne calcinée, composé de phosphate de fer et d'alumine.

13. Le *rouge foncé*, provenant de la calcination du phosphate de fer presque au *maximum*, et du phosphate de cuivre avec de l'alumine ou du phosphate de chaux. On obtient du rouge cramoisi quand le phosphate de cuivre y prédomine.

14. Le *pourpre inaltérable*, provenant de l'oxyde d'or fixe :
 1° Par la calcination du phosphate d'or et de l'alumine;
 2° Par la fixation du pourpre de Cassius avec de l'alumine, de la gélatine et du tannin, à l'aide de l'ébullition.

15. On obtient aussi du phosphate de molybdène et du phosphate de chaux, le *bleu pur*, le *vert émeraude* et le *violet pourpre*, par une calcination plus ou moins forte.

16. L'oxyde de violet, fixé par la calcination du phosphate de nickas et de l'alumine, donne le *jaune tarin inaltérable*.

C'est au phosphate de chaux substitué à l'alumine, que ces couleurs inaltérables doivent leur moelleux sous le pinceau. Elles réunissent non-seulement toutes les qualités requises pour la peinture à l'huile, mais elles offrent un emploi plus facile.

§ 9. SICCATIFS ; LITHARGE ; COUPEROSE OU VITRIOL ; HUILE GRASSE ; RÈGLES A OBSERVER DANS L'EMPLOI DES SICCATIFS.

Les meilleurs siccatifs dont on puisse se servir dans la peinture de décoration, sont : la litharge, la couperose, et surtout l'huile grasse.

Litharge. — C'est un oxyde de plomb demi-vitreux. La plus grande partie de la litharge qui s'emploie dans le commerce est celle qu'on obtient de l'affinage d'or et de l'argent par l'intermède du plomb. Il y en a de deux espèces : celle qu'on connaît dans le commerce sous le nom de *litharge d'or*, à cause de sa couleur jaune tirant sur le rouge, et l'autre, que l'on appelle *litharge d'argent*, est d'une couleur pâle, tirant en quelque sorte sur la couleur de l'argent ; ces deux litharges ne diffèrent que par la manière dont elles ont été fondues ; la première, qui l'a été moins complètement, a été refroidie en masse ; l'autre, qui a éprouvé un degré de chaleur beaucoup plus fort, a été éparpillée et a coulé sous la forme de paillettes.

Couperose ou *vitriol.* — On désignait anciennement par ce nom un sel formé d'une base et d'acide vitriolique ; on appelle aujourd'hui cet acide *acide sulfurique*, et les sels que produit sa combinaison avec des bases sont des *sulfates*.

On connaît dans le commerce, trois espèces de couperoses ou vitriols, savoir : le vitriol blanc (*sulfate de zinc*), le vitriol bleu, le vitriol de Chypre (*sulfate de cuivre*), et le vitriol vert (*sulfate de fer*). On ne se sert guère, pour siccatif pour les huiles, que de la couperose blanche (*sulfate de zinc*). Elle doit être choisie de gros morceaux blancs, durs, et bien nets, ressemblant à du sucre en pain : morceaux qu'il convient de faire sécher s'ils sont humides, en évitant, pendant la dessiccation, d'en respirer la vapeur. On fait choix de cette couperose ou sulfate de zinc pour mettre dans les couleurs claires broyées à l'huile, mais il faut en user avec précaution, parce qu'en séchant elle est sujette à faire jaunir la couleur et à en ternir la beauté.

Manganèse. — Depuis quelque temps on a cherché surtout pour le blanc de zinc d'autres siccatifs que ceux connus depuis longtemps en peinture, et on paraît avoir assez généralement donné la préférence au manganèse. Sans entrer ici dans l'exposé des diverses tentatives qui ont été faites à cet égard, nous ferons connaître la composition d'un nouveau siccatif au manganèse, pour lequel M. Guynemer a pris un brevet de 15 ans à la date du 15 juillet 1853.

« Depuis longtemps, dit M. Guynemer, on cherche une poudre blanche impalpable, se mélangeant intimement avec le blanc de zinc et accélérant sa siccité.

» L'emploi des siccatifs à base de plomb, tels que la litharge et le sel de saturne, par exemple, offrent l'inconvénient d'enlever au blanc de zinc une partie de ses avantages, l'inaltérabilité et l'innocuité.

» C'est pour cela que M. Leclaire avait proposé pour le blanc de zinc une huile rendue siccative par le manganèse.

» L'emploi de ces huiles offre quelquefois des difficultés, soit parce qu'on ne sait pas bien les fabriquer partout, soit parce qu'elles sont coûteuses à transporter par suite du coulage et des droits d'octroi, etc., soit enfin parce que l'ouvrier se plaint dans certains cas qu'elles rendent la peinture moins éclatante.

» M. Leclaire a indiqué dans ses brevets le moyen de faire cette huile siccative, et l'emploi de toutes les combinaisons de manganèse comme siccatifs.

» La société de la Vieille-Montagne représentée par M. Guynemer, a acquis la propriété des brevets de M. Leclaire, et ce qui suit n'est qu'un procédé de fabrication d'un nouveau siccatif en poudre de manganèse.

» On procède :

Partie sulfate de manganèse pur. .	1 partie.
Acétate de manganèse pur. . . .	1 —
Sulfate de zinc calciné.	1 —
Oxyde de zinc blanc.	97 —
	100 parties.

» On réduit en poudre, ou mortier, les sulfate et acétate; on les rend impalpables en les tamisant à la toile métallique, n° 140.

» On étend les 97 parties d'oxyde de zinc, on les saupoudre avec les trois parties d'acétate et de sulfate. Puis, pour obtenir la saturation, on écrase le tout, par parties, avec un couteau de bois, et on mélange bien intimement les 100 parties.

» Cette opération constituera un siccatif en poudre blanche impalpable, qui, mélangée dans la proportion de 1/2 ou 1 pour cent au blanc de zinc, augmentera d'une manière énorme la siccité de ce produit, et lui permettra de sécher en dix ou douze heures. »

Huile grasse. — C'est sans contredit le meilleur des siccatifs. Pour préparer cette huile, on fait un mélange avec 1 kilogramme d'huile de lin, 6 décagrammes environ de li-

tharge, autant de céruse calcinée, mêmes quantités de terre d'ombre et de talc, en tout 32 à 35 décagrammes, et l'on fait bouillir le mélange pendant près de deux heures à un feu doux et égal, en remuant souvent pour que l'huile ne noircisse pas. Lorsque le mélange mousse, on l'écume; et lorsque cette écume commence à être rare et à devenir rousse, l'huile est suffisamment cuite et dégraissée : on la laisse alors reposer : c'est en déposant toujours un peu par le repos qu'à la longue elle devient claire; elle est d'autant meilleure qu'elle est plus ancienne. Il faut la conserver dans des bouteilles soigneusement bouchées, autrement elle s'épaissirait et finirait par sécher.

Règles à observer dans l'emploi des siccatifs. — 1. Il ne faut mettre de siccatif que lorsqu'il s'agit d'employer la couleur; car si l'on en fait usage longtemps avant l'emploi dans la couleur, il épaissit.

2. Il ne doit point être mis de siccatif, ou au moins très-peu, dans les teintes où il entrera du blanc de plomb, parce que cette substance est, par elle-même, très-siccative, surtout si on l'emploie à l'essence.

3. Lorsqu'on veut vernir, il ne faut mettre de siccatif que dans la première couche; les deux ou trois couches employées à l'essence doivent sécher seules. Si l'on n'a pas l'intention de vernir, on peut mettre du siccatif, mais très-peu dans toutes les couches, parce que l'essence qu'on y emploie à l'huile pousse assez au siccatif.

4. Pour l'emploi de couleurs sombres à l'huile, on peut se borner à mettre par chaque kilogramme de couleur, en la détrempant, 3 décagrammes de litharge.

Si ce sont des couleurs claires que l'on emploie, telles que le blanc et le gris, on mettra, par chaque kilogramme de couleur et en la détrempant dans de l'huile de noix ou d'œillette que la litharge ternirait par sa couleur, 3 à 4 grammes de couperose blanche qu'on aura eu soin de broyer avec la même huile. Cette couperose n'ayant pas de couleur, ne peut gâter la teinte où elle se trouve.

5. Si, au lieu de litharge ou de couperose, on veut se servir d'huile grasse, qu'il convient surtout d'employer pour les *citrons* et les *verts de composition*, on met, par chaque kilogramme de couleur, un peu d'huile grasse; on détrempe le tout à l'essence pure, et la couleur est en état de recevoir le vernis; car l'huile grasse qu'on ajouterait à l'huile pure rendrait les couleurs pâteuses et trop grasses.

§ 10. PEINTURES A LA COLLE, DITES EN DÉTREMPE.

Des couleurs préparées à la détrempe.

La peinture en *détrempe* est celle dont les couleurs broyées à l'eau sont ensuite détrempées à la colle. Ce fut certainement la manière la plus ancienne de peindre ; car il y a tout lieu de croire que ceux qui découvrirent les premiers les matières pouvant fournir les couleurs, les détrempèrent d'abord avec de l'eau, et que, pour donner de la consistance à cette eau colorée, ils imaginèrent de la préparer avec de la gomme ou de la colle. Cette sorte de peinture, lorsqu'elle est bien faite, est susceptible de se conserver longtemps ; c'est celle dont on fait le plus fréquemment usage. Elle s'emploie sur les plâtres, les bois, les papiers, mais il faut avoir le plus grand soin de ne jamais la coucher que sur une surface complètement sèche, autrement elle se tacherait, se piquerait et serait immédiatement détruite. La peinture en détrempe sert à décorer les appartements. Tout ce qui n'est pas sujet à être exposé aux injures de l'air est, pour l'ordinaire, peint en détrempe ; on peint aussi de même tout ce qui, ne devant avoir qu'un éclat momentané, n'est pas dans le cas d'être conservé, comme décorations de fêtes publiques ou théâtrales

Ces peintures qui sont moins chères en général que celles à l'huile, se composent principalement d'eau, de colle de peau, c'est-à-dire, faite avec des peaux d'animaux et de blanc de Meudon, que tout le monde connaît sous le nom de *Blanc d'Espagne* et qui est toujours à très-bon marché relativement aux blancs de plomb et de zinc.

L'eau qui sert à détremper les diverses substances colorées doit être pure, douce et légère, et de rivière préférablement aux eaux de puits ou de sources, qui sont presque toujours chargées de sulfate de chaux.

On distingue trois sortes de détrempe, savoir : la détrempe *commune*, la détrempe dite *blanc mat* et enfin la *détrempe vernie* dite *chipolin*, dont l'usage est extrêmement rare maintenant.

Avant d'expliquer en quoi consistent ces trois modes de détrempe, et d'exposer en détail ce qui est relatif à chacun de ces différents ouvrages, nous pensons qu'il convient d'établir ici d'abord les préceptes qui s'appliquent à la détrempe en général.

Règles générales pour la détrempe.— 1. Il faut avoir attention qu'il n'y ait aucune graisse sur le sujet qu'on veut pein-

dre; s'il s'y en trouve, il faut l'enlever soit en grattant, soit en lessivant à l'eau seconde, et quelquefois même il suffit de frotter la partie grasse avec de l'ail et de l'absinthe ; mais lorsque les taches sont nombreuses et adhèrent fortement, l'emploi d'eau de potasse ou de soude, ou bien d'ammoniaque, est préférable et enlève complètement la graisse en formant avec elle un savon soluble. Il arrive souvent, quand on peint les bois résineux et en général tous les bois blancs, et qu'il entre de la chaux dans la couleur en détrempe, qu'il se forme des traces jaunâtres que l'on attribue à la couleur, tandis qu'elles proviennent uniquement de la matière résineuse du bois que la chaux fait pousser : c'est donc une précaution indispensable de priver les bois des taches graisseuses et surtout de matières résineuses qu'ils peuvent ressuer, par l'emploi de l'essence, de l'eau-forte, etc.

2. La couleur détrempée doit filer au bout de la brosse lorsqu'on la retire du pot : si elle s'y tient attachée, c'est une preuve qu'il n'y a pas assez de colle.

3. Il convient que toutes les couches, surtout les premières, soient données très-chaudes, ayant toutefois soin d'éviter qu'elles soient bouillantes. C'est au moyen d'une bonne chaleur que la couleur pénètre mieux; si cette chaleur est trop forte, elle fait bouillonner l'ouvrage et gâte le sujet, et si ce sujet est du bois, elle l'expose à éclater; la dernière couche que l'on étend avant d'appliquer le vernis est la seule qu'on doive appliquer à froid.

4. Lorsqu'il s'agit de beaux ouvrages, et dans lesquels on veut rendre les couleurs plus belles et plus solides, on prépare les sujets à peindre au moyen d'encollages et de blancs d'apprêts dont il est parlé ci-après, et qui servent de fond pour recevoir la couleur. On rend ainsi la surface très-égale et très-unie.

5. Cet encollage doit se faire en blanc, quelle que puisse être la couleur à y appliquer, parce que les fonds blancs sont plus avantageux pour faire ressortir les couleurs qui empruntent toujours un peu du fond.

6. S'il se rencontre des nœuds aux bois, ce qui a souvent lieu, surtout dans les boiseries de sapin, il faudra frotter ces nœuds avec une tête d'ail, après avoir prévenu le suintement de résine, à l'aide d'essence et d'eau forte ; la colle prendra mieux.

Nous renvoyons nos lecteurs au *Manuel du Fabricant de Colles*, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret*, s'ils veulent connaître les procédés de fabrication des colles diverses, et qui seraient déplacés ici, puisque c'est chez ces fabricants

spéciaux que les ouvriers trouvent celles dont ils se servent, telles que les colles de peaux, de brochette ou de parchemin, etc.

Nous avons déjà fait connaître que les bases fondamentales de la peinture *en détrempe* consistent en la colle provenant de la *peau* et le *blanc d'Espagne* ou *blanc de Meudon*. Le blanc d'argent et la céruse ne conviennent pas également, quand on veut même avoir du blanc mat; la raison en est que le contact de l'air donne une teinte jaune à l'oxyde de plomb que produisent la céruse et le blanc d'argent, tandis que les blancs de Meudon, de Bougival, etc., n'en contiennent pas un atôme, et par conséquent, ne jaunissent pas; voila ce qui en explique la différence. Une chose qu'on ne doit point oublier, c'est que la solidité de la peinture à la colle est en raison directe de la proportion plus ou moins grande d'eau qu'on ajoute à la colle.

Encollages des plafonds. — Les plafonds ne doivent être que très-peu collés, attendu qu'ils ne sont exposés à aucun contact. Le contraire a lieu pour les murs et les boiseries qui sont exposés à l'air. Pour ceux-ci, toutes les couches seront ressuyées en une pâte très-ferme, comme une sorte de mastic; de cette manière, on n'y laisse que peu d'eau.

Nous faisons observer que lorsqu'on se propose d'obtenir de belles peintures à la colle, tant à deux qu'à trois couches sur objets vieux, qu'ils soient grattés ou non, il faut passer un lait de chaux et le poncer ensuite; car, ce qu'il est bon qu'on sache bien, c'est qu'il n'est pas possible de peindre à la colle sur un lait de chaux. Seulement, lorsqu'on voudra reconnaître si l'on a donné le nombre de couches déterminées sur les objets vieux, on n'aura qu'à reconnaître l'existence de ce même lait de chaux.

Quelquefois, on ne donne qu'une seule couche aux plâtres, mais comme le sulfate de chaux (plâtre ou gypse) est très-poreux, il arrive que ces mêmes pores ne sont jamais bien remplis. Il est un avis important que nous ne devons pas omettre, c'est que quelquefois, lorsqu'on se propose d'établir des peintures à la colle, on passe sur le plâtre et sur le bois une couche à l'huile. Nous ferons observer que ce mode ne doit être suivi que pour les localités qui ne sont point sujettes à l'humidité; s'il en était autrement, il en arriverait que l'huile, par sa nature, s'opposant à l'absorption de l'eau de la colle par le plâtre ou le bois, dès-lors, par son séjour sur la couche à l'huile, elle se décomposerait bientôt. C'est un inconvénient majeur qu'il est bon d'éviter, et qui attesterait l'ignorance du peintre.

Application des couleurs.

On conçoit aisément que la manière d'étendre les couleurs, soit qu'elles aient été préparées à l'eau, à l'huile, à l'essence, au lait, etc., est toujours la même; mais il est des préparations et des précautions particulières qui se rapportent, soit au sujet qui doit recevoir la couleur, soit à l'emploi même de la couleur. Nous allons donc traiter successivement de l'emploi des couleurs en détrempe, à l'huile et au vernis : c'est ordinairement le sujet qui détermine lequel de ces trois modes de préparation de la couleur il peut convenir d'adopter; mais, avant tout, il convient de tracer ici les règles qu'il faut généralement s'astreindre à suivre dans la peinture d'impression, et que voici :

1. On ne doit préparer à la fois que les couleurs strictement nécessaires pour l'ouvrage qu'on a l'intention d'entreprendre, afin qu'elles soient d'un emploi aussi facile, d'une égale transparence et d'un même éclat dans tout l'ouvrage; car elles sont toujours plus vives et plus belles étant fraîchement mélangées.

2. Maintenir horizontalement la brosse devant soi, sans l'incliner, et de manière que sa surface seule soit couchée d'aplomb sur le sujet; en la tenant penchée en tous sens, on court risque de peindre inégalement.

3. Coucher hardiment et à grands coups : et néanmoins étendre uniment et également les couleurs, en prenant garde d'engorger les moulures et les sculptures. Si cet accident a lieu, on a une petite brosse dont on se sert pour retirer les couleurs.

4. Remuer très-souvent les couleurs dans le pot, afin qu'elles conservent toujours la même teinte, et qu'elles coulent également dans la brosse sans déposer.

5. N'empâter jamais la brosse, c'est-à-dire, ne pas la surcharger de couleur; si la brosse est empâtée, on la presse contre les parois du pot, afin de faire couler l'excédant de couleur.

6. Ne jamais appliquer une seconde couche avant que la précédente ne soit parfaitement sèche. Il est facile de s'assurer qu'une couche est sèche, lorsqu'en y portant légèrement le dos de la main, il n'adhère en aucune façon.

7. Rendre la dessiccation plus prompte ou plus uniforme en appliquant avec soin les couleurs aussi égales et aussi minces que possible.

8. Avoir soin, avant de peindre, d'*abreuver* le sujet, c'est-à-dire, d'étendre une couche d'encollage ou de blanc à

l'huile sur le sujet qu'il s'agit de peindre, afin d'en remplir et boucher les pores, de manière que le sujet devienne uni; sans cette précaution, il faudrait répéter très-souvent les couches de couleurs et de vernis, et on les ménage en employant ce moyen.

9. Donner des *fonds blancs* à tous les sujets qu'on veut peindre ou dorer. Ces fonds conservent ainsi les couleurs fraîches et vives; les couleurs qu'on applique empêchent que l'air n'altère la blancheur, et cette blancheur répare les dommages que l'air fait éprouver aux couleurs.

Si les panneaux que l'on doit peindre sont en sapin, il ne faut pas oublier, pour empêcher que la résine des nœuds ne suinte plus tard et ne tache les peintures, de passer ces nœuds à l'essence pure, et d'en boucher les trous avec du mastic; en général, il faut, avant de peindre, mettre tous ses soins à rendre la surface sur laquelle la couleur doit être couchée, aussi propre et unie que possible; ainsi, il ne faudra jamais négliger de gratter, poncer, etc., avant de coucher la peinture, si l'on veut que la couleur ne s'écaille pas, quand on travaille sur des panneaux qui ont été déjà peints. Une précaution également indispensable, c'est de s'assurer que la surface à peindre est complètement sèche : la peinture faite sur des plâtres humides, sur des panneaux moisis, etc., se pique en très-peu de temps et tombe bientôt.

Si *la peinture en détrempe* est appliquée sur des plâtres neufs, il faut les unir avec le grattoir, les épousseter et reboucher les trous qui peuvent y exister; cette opération suit toujours l'encollage. Le mastic est fait avec la colle de peau et le blanc de Meudon. Si, au contraire, les plâtres sont vieux, noirs ou jaunâtres, il faudra les gratter à vif et opérer comme ci-dessus. S'il existe déjà une couche en détrempe et qu'elle se détache par écaille, il faudra mouiller légèrement et gratter à vif, enfin bien nettoyer; si l'ancienne couche ne s'écaille pas, il faudra la laver légèrement et l'éponger; on lessive et l'on gratte seulement les parties tachées de graisse.

Enfin, sur peinture vernie ou non vernie à l'huile, il faut lessiver avec l'eau seconde et ensuite laver à grande eau.

Les plafonds étant, par leur position, à l'abri de tous frottements, se font ordinairement à la colle légère, c'est-à-dire que l'on mêle une plus grande quantité d'eau à la teinte que pour peindre les murs et boiseries qui se trouvent constamment à la proximité des mains.

Les teintes étant composées et broyées à l'eau, elles doivent être ressuyées, c'est-à-dire mises en tas, ou trochis-

ques, sur des planches, pour les laisser sécher jusqu'à la consistance de pâte très-ferme, et c'est alors qu'on peut les employer à chaud en les mêlant à une quantité convenable d'eau et de colle.

On commence d'abord par étendre une couche d'*encollage*, ce qui consiste en un mélange d'eau et de colle seulement, avec très-peu de blanc pour lui donner un peu de consistance, ensuite deux couches de teintes plus corsées, c'est-à-dire avec plus de blanc.

Sur des lambris, murs ou plafonds vieux, on donne quelquefois une couche de lait de chaux, mais alors il faut avoir soin de faire disparaître tout ce qui est à la surface, au moyen d'un ponçage, afin de ne laisser subsister sous l'encollage que ce qui est entré dans les pores du bois ou du plâtre, autrement la chaux dévorerait bientôt la colle, et l'ouvrage serait défectueux.

Nous donnons ci-après des détails plus circonstanciés pour chaque nature de travail.

Détrempe commune. — Cette détrempe est celle dont on fait usage pour les ouvrages qui n'exigent ni beaucoup de soin ni beaucoup de préparation, tels que les plafonds, planchers, escaliers. On la fait ordinairement en infusant des terres dans l'eau et en les détrempant ensuite avec de la colle.

Grosse détrempe en blanc et en nuances diverses. — Après avoir écrasé du blanc d'Espagne dans l'eau et l'y avoir laissé infuser pendant deux heures, faites pareillement infuser du noir de charbon dans l'eau, mêlez ensuite le noir avec le blanc, et, à mesure seulement, suivant la teinte que vous désirez avoir. Cette teinte obtenue, détrempez-la dans la colle, d'une force convenable et suffisamment épaisse et chaude; appliquez alors la détrempe sur le sujet, largement avec la brosse, en une couche mince et bien unie; quand cette couche sera sèche, vous en donnerez une autre, et ainsi de suite, suivant le nombre des couches que vous désirerez.

On donne ordinairement deux à trois couches de détrempe; une seule ne couvrirait pas assez, et si l'on en donnait un trop grand nombre, quelque minces et unies qu'elles fussent, la détrempe risquerait de s'écailler.

La grosse détrempe en blanc peut se composer avec 1 kilogramme (deux pains) de blanc d'Espagne ou de Meudon, 4 à 5 décilitres d'eau pour les faire infuser, plus ou moins de charbon, qu'on a fait infuser à part, et 50 décagrammes de colle pour détremper le tout.

Lorsqu'il s'agit d'employer cette détrempe sur de vieux

murs, il convient, 1° de les gratter ; 2° de passer deux ou trois couches d'eau de chaux, jusqu'à ce que le vieil enduit soit couvert ; 3° d'épousseter la chaux avec un balai de crin ; 4° d'y appliquer ensuite les couches de détrempe, ainsi qu'il a été dit. Si cette application doit avoir lieu sur des plâtres neufs, il conviendra de mettre plus de colle dans le blanc pour en abreuver la muraille.

Toute couleur quelconque peut être employée en détrempe commune ; quand la teinte de la couleur est faite et qu'elle a été infusée à l'eau, on la détrempe de même à la colle ; il ne faut pas oublier que toute détrempe se compose de *trois quarts de couleurs broyées à l'eau*, et d'*un quart de colle*.

Si les murs ont déjà été blanchis, il faut, 1° avec une brosse très-rude, enlever le noir de fumée et la poussière qui salissent le plafond, ce qui détache en même temps l'ancien blanc ; mais si ce rude époussetage ne suffit pas, il faut gratter *au vif* tout l'ancien blanc, c'est-à-dire remettre le plafond autant à nu qu'il se peut, en se servant à cet effet de grattoirs, tantôt dentés et tantôt à tranche plate et obtuse, avec manches courts pour moins fatiguer l'ouvrier ; 2° donner autant de couches de chaux qu'il en faut pour l'enduire et le faire devenir blanc (1) ; 3° épousseter la chaux ; 4° mettre deux à trois couches de blanc de Meudon, infusé à l'eau et détrempé comme ci-dessus, avec de la colle de gants coupée à moitié d'eau.

Détrempe pour plafonds. — Lorsque les plafonds et planchers qu'il s'agit de peindre sont neufs, on prend du blanc de Meudon, auquel on joint un peu de noir de charbon ; et après les avoir fait infuser séparément, on détrempe le tout avec de la colle de gants, qu'on a soin de couper par moitié avec de l'eau, afin d'éviter que la colle étant forte ne fasse écailler la couche ; on donne alors deux couches tièdes de cette teinte.

On peut encore se servir avec avantage de la détrempe à la chaux, dont nous parlerons plus bas ; mais il faut alors bien ménager une pointe de bleu qu'on ajoute à la chaux, et même se servir du cobalt quand l'ouvrage doit être très-soigné.

Quantité de détrempe nécessaire pour teindre une surface donnée. — Pour fixer quelle est la quantité de peinture qu'on emploie habituellement pour couvrir une surface donnée, nous emploierons pour unité de mesure 4 mètres superficiels, en faisant observer qu'elle représente à 1/20 près l'ancienne toise carrée.

(1) Si les plâtres ne sont pas roux, les couches de chaux deviennent inutiles.

On ne peut guère présenter que des à peu près sur la quantité des couleurs nécessaires pour peindre une superficie donnée, car il y a des substances qui boivent plus ou moins de liquide ; les mêmes sujets en abreuvant plus ou moins, selon leurs divers degrés de sécheresse. Il est, en outre, des parties, telles que plâtres, bois de sapin, qui sont susceptibles d'en absorber davantage. Le mode d'emploi de la couleur fait aussi beaucoup relativement à sa quantité ; avec de l'habitude, on apprend à économiser. Enfin, on doit toujours s'attendre à ce que les premières couches consommeront plus de matière que les secondes et subséquentes, et qu'un sujet préparé en exigera moins qu'un autre qui ne l'est pas ; on sentira aisément ces différences dans les quantités de consommation, en considérant qu'il faut d'abord que les pinceaux, les brosses, les toiles, les plâtres, qui doivent recevoir les couleurs, soient abreuvés, et que les premières couches étant destinées à remplir cet objet, les quantités de matières qu'elles exigeront seront nécessairement plus grandes que pour les autres couches.

Peu importe que ce soit sur du bois, de la toile, du plâtre, etc., que les couleurs doivent être appliquées, les doses seront toujours les mêmes pour les 4 mètres carrés, qui nous servent d'unité de mesure de superficie ; il n'y aura jamais que la première couche qui soit dans le cas d'éprouver une différence sensible, par la raison que nous venons de donner, qu'elle est ordinairement destinée à abreuver les sujets; mais, après cette première couche, tous les sujets, d'abord abreuvés convenablement, étant devenus par cela même égaux entre eux, ne devront plus subir cette augmentation de quantité ; de sorte qu'un mur qui, par exemple, aura reçu une couche de couleur bien donnée, n'exigera pas plus de couleur à la seconde et à la troisième couche, qu'un lambris ayant aussi reçu une première couche.

Il est bon de faire observer ici que par mètre carré de superficie, on n'entend parler que de surface unie et égale ; car si les bois sont ornés de moulures et de sculptures, l'évaluation d'emploi ne peut plus être la même.

On estime généralement qu'il faut à peu près un *demi-kilogramme* de couleur pour peindre en détrempe une superficie de *quatre mètres carrés*, c'est-à-dire *cent vingt-cinq grammes* de couleur pour une superficie d'*un mètre carré*, et l'on suppose, dans cette évaluation, que le sujet a reçu un encollage préalable.

On compose ordinairement *un kilogramme* de couleur en détrempe avec *soixante-quinze décagrammes* de couleurs

broyées à l'eau et *vingt-cinq décagrammes* environ de colle pour la détremper; ou, en d'autres termes, *une détrempe* se compose de *trois quarts* de couleurs broyées à l'eau, et d'*un quart* de colle pour les détremper. Ces proportions varient, néanmoins, suivant la force de la colle; en ajoutant trop de colle, il est à craindre que la peinture ne s'écaille; en n'en mettant pas assez, on risque d'avoir une peinture qui s'enlève par le frottement le plus léger. Ainsi, l'on doit s'écarter très-peu des proportions que nous indiquons ici, et que l'expérience a prouvé être les meilleures, quand la couleur et la colle sont de bonne qualité.

Blanc mat en détrempe, dit blanc de roi.

On désigne ainsi cette espèce de détrempe, parce que les appartements du roi à Versailles étaient assez ordinairement de cette couleur. Ce *blanc de roi*, qui s'emploie très-communément lorsqu'on n'a pas l'intention de vernir, est très-beau dans sa fraîcheur; il se prépare comme la détrempe vernie, et on l'applique ensuite, en en donnant deux couches d'une moyenne chaleur.

Mais ce blanc, très-beau et très-fin pour des appartements qu'on occupe rarement, se détériore aisément dans des appartements constamment habités, dans ceux surtout où l'on couche, parce que toutes les vapeurs et les émanations animales font noircir ou jaunir le blanc : c'est surtout dans les pièces dont les moulures et les ornements sculptés doivent être dorés que l'on emploie cette sorte de blanc, parce que son éclat fait valoir le bruni de l'or; on vernit très-rarement ces fonds blancs, parce que le vernis leur ferait perdre le ton mat qui s'harmonise si bien avec les dorures.

Détrempe dite *chipolin.* — Cette détrempe, ainsi nommée du mot italien *cipolla*, ciboule, parce qu'il entre de l'ail dans sa préparation, passe pour être le *nec plus ultra* de la peinture d'appartements. Elle a, en effet, un grand éclat, qui lui vient de ce que ces couleurs, qui ne changent point, reflétant bien la lumière, s'éclaircissent par son secours; de ce que pouvant être plus facilement adoucies, elles acquièrent plus de vivacité sans jeter de luisant; et de ce qu'étant toujours les mêmes, elles se voient également dans tous les jours, ce qui n'a pas lieu pour les peintures à l'huile, où l'on est assujetti à la position des lieux et à la vibration de la lumière, où les couleurs se ternissent et les clairs deviennent obscurs; elle conserve sa couleur, parce que, bouchant exactement les pores du bois qu'elle couvre, elle repousse l'humidité et la chaleur, qui ne peuvent y pénétrer, et ne subit pas l'influence de l'air exté-

rieur. Ses avantages sont de ne donner aucune odeur, de permettre la jouissance des lieux aussitôt son application, de conserver sa beauté et sa fraîcheur par l'application du vernis qui la garantit des piqûres des insectes et de l'humidité qui pourrait l'altérer.

Une peinture en très-belle détrempe vernie exige 7 opérations principales; elles consistent à encoller le bois, apprêter de blanc, adoucir, poncer, réparer, peindre, encoller et vernir.

La beauté remarquable de ce genre de peinture, autrefois d'un prix très-élevé, quoique moins coûteuse aujourd'hui, nous détermine à présenter ici, dans le détail le plus exact, chacune de ses opérations.

Première opération : encoller. — C'est étendre une ou plusieurs couches de colle sur le sujet qu'on veut peindre. On y procède ainsi qu'il suit :

1. Après avoir fait bouillir ensemble dans 12 à 15 décilitres d'eau, à réduire par ébullition à 1 litre, trois têtes d'ail et une poignée de feuilles d'absinthe, et avoir ensuite fait passer cette décoction à travers un linge, on la mêle avec 4 à 5 décilitres de bonne et forte colle de parchemin; on y ajoute une demi-poignée de sel et 2 à 3 décilitres de vinaigre, puis on fait bouillir le tout sur le feu.

2. Avec cette liqueur bouillante, et au moyen d'une brosse courte de sanglier, on encolle le bois, on en imbibe les sculptures, et les parties unies, ayant soin de bien relever la colle, de n'en laisser dans aucun endroit de l'ouvrage, de crainte qu'il n'y reste des épaisseurs. Ce premier encollage a pour objet de faire sortir les pores du bois pour que les apprêts puissent mordre dessus, et former ensemble un corps, ce qui empêche l'ouvrage de s'écailler par la suite.

3. On laisse infuser pendant une demi-heure deux poignées de blanc d'Espagne ou de Meudon dans un litre de forte colle de parchemin, à laquelle on ajoutera 2 à 3 décilitres d'eau, que l'on fera chauffer.

4. Après avoir bien remué le tout, on en donne une seule couche très-chaude, sans être bouillante, en *tapant* également et régulièrement pour ne pas engorger les moulures et les sculptures s'il y en a : c'est ce qu'on appelle *encollage blanc*, qui sert à recevoir les *blancs d'apprêts*. Taper, c'est frapper plusieurs petits coups de la brosse, pour faire entrer la couleur dans tous les petits creux de la sculpture. On tape aussi pour que la couleur soit appliquée comme si on l'avait posée avec la paume de la main, mais en général il vaut mieux

étendre la couleur sur les parties unies, et ne taper que dans les ornements.

Seconde opération: apprêter de blanc.— C'est donner plusieurs couches de blanc et un sujet. Il faut faire attention que les couches mises successivement, soient bien égales. S'il arrivait qu'une couche, où la colle serait faible, en reçut une plus forte, l'ouvrage tomberait par écailles. On doit éviter aussi de faire bouillir le blanc, parce que la chaleur le graisse, et d'employer la couche trop chaude, parce qu'elle dégarnit les blancs du dessous.

Il faut avoir soin aussi, pendant qu'on laisse sécher les couches, d'abattre les bosses, de boucher les défauts qui peuvent s'y rencontrer, avec un mastic de blanc et de colle, qu'on appelle *gros blanc;* on se sert d'une pierre ponce et d'une peau de chien-de-mer pour ôter à sec les barbes du bois et autres parties qui nuiraient à l'adoucissage: c'est ce qu'on appelle *reboucher* et *peau-de-chienner*. Pour apprêter de blanc, on saupoudre légèrement, à la main, de la colle forte de parchemin, et jusqu'à ce qu'elle en soit recouverte d'un doigt d'épaisseur, avec du blanc d'Espagne ou de Meudon pulvérisé et tamisé. On y laisse pendant une demi-heure ce blanc s'infuser en tenant le pot qui contient le tout, ce qu'on aura eu soin de couvrir, un peu loin du feu, et assez près seulement pour le maintenir dans un état de tiédeur, jusqu'à ce qu'on n'y aperçoive plus de grumeaux, et que le tout semble bien mêlé. On se sert de ce blanc pour en donner une couche de moyenne chaleur, en *tapant*, comme à l'encollage ci-dessus, très-finement et également; car, s'il était employé trop en abondance, l'ouvrage serait sujet à bouillonner, et donnerait beaucoup de peine à adoucir. On donne ensuite 7, 8 ou 10 couches de blanc, suivant que l'ouvrage et la défectuosité des bois de sculpture peuvent l'exiger, en donnant plus de blanc aux parties qui doivent être adoucies : c'est ce qu'on appelle *apprêter de blanc.*

La dernière couche de blanc doit être plus claire, et on la rend ainsi en y mettant un peu d'eau. Il convient de l'appliquer en *adoucissant*, c'est-à-dire en traînant légèrement la brosse sur l'ouvrage en allant et venant, ayant soin de passer dans les moulures avec de petites brosses, et de vider les onglets pour qu'il ne reste pas d'épaisseur de blanc, ce qui gâterait la beauté de la menuiserie.

Troisième opération : adoucir et poncer. — On appelle *adoucir*, donner au sujet apprêté de blanc une surface douce et égale. *Poncer*, c'est promener une pierre ponce sur le sujet pour l'adoucir.

L'ouvrage étant sec, on prend de petits bâtons de bois blanc et des pierres ponces, affilées sur des carreaux, dans la forme nécessaire pour les parties qu'il s'agit d'adoucir, plates pour le milieu des panneaux, rondes et en tranchants pour pénétrer dans les moulures et les vides.

La chaleur étant contraire à ces sortes d'ouvrages, et pouvant les faire manquer, il faut se servir d'eau très-fraîche, à laquelle même on ajoute de la glace pour mouiller le blanc avec une brosse qui ait déjà servi à apprêter le blanc, en ayant soin de ne mouiller par petite partie que ce qu'il s'agit d'adoucir chaque fois, afin d'éviter de détremper le blanc, ce qui gâterait l'ouvrage; on adoucit et on ponce ensuite avec les pierres et les petits bâtons, en lavant avec une brosse à mesure qu'on adoucit, et passant par dessus un linge neuf, pour donner à l'ouvrage un beau lustre.

Quatrième opération : réparer. — L'ouvrage étant adouci, on nettoie avec un fer à réparer toutes les moulures, en faisant attention de ne pas aller trop en avant, afin d'éviter de faire des barbes aux bois. Il est d'usage, lorsqu'il y a des sculptures, de les réparer avec les mêmes fers, pour dégorger les refends remplis de blanc, ce qui nettoie et *répare* l'ouvrage, et remet les sculptures dans leur premier état.

Cinquième opération : peindre. — Lorsque l'ouvrage a été ainsi réparé, il est prêt à recevoir la couleur qu'on désire lui donner, et alors il s'agit de choisir la teinte; supposons-la *blanc argentin :* dans ce cas, l'ouvrier broiera du blanc de céruse et du blanc de Meudon, chacun séparément, à l'eau et par quantité égale; et, après les avoir mêlés ensemble, il y ajoute un peu de bleu indigo et très-peu de noir de charbon de vigne très-fin, ou mieux une pointe de laque de garance aussi broyée à l'eau séparément. En mettant dans ce mélange plus ou moins de ces deux substances, on arrive aisément à la teinte qu'on cherche. Après avoir ensuite détrempé cette teinte avec de la bonne colle de parchemin, on la passe à travers un tamis de soie très-fin, puis on pose la teinte sur l'ouvrage en *adoucissant,* et en observant de l'étendre bien uniment. Avec deux couches de cette teinte, la couleur est appliquée.

Sixième opération : encoller. — Après avoir préparé une colle très-faible, très-belle et très-claire, l'avoir ensuite battue à froid et passée au tamis, on en donnera deux couches sur l'ouvrage avec une brosse très-douce, qui aura servi à peindre, et qui sera nettoyée; une brosse neuve raierait et gâterait la couleur. On doit avoir soin de ne pas engorger les moulures ni de mettre plus épais de colle dans un endroit que dans

l'autre. On l'étend bien légèrement, dans la crainte de détremper les couleurs en passant, et de faire des ondes qui tachent les panneaux, ce qui arrive quand on passe trop souvent sur le même endroit. La beauté de l'ouvrage dépend de ce dernier encollage, et il peut la perdre s'il est mal fait, parce qu'alors, si l'on vernit sur les endroits où l'on aura oublié d'encoller, on s'apercevra que le vernis noircit les couleurs lorsqu'il y pénètre.

Septième opération : vernir. — Les deux encollages qu'on vient de décrire étant secs, on donne deux ou trois couches de vernis à l'esprit de vin, et l'on a soin, en appliquant ce vernis, que l'endroit soit chaud. La détrempe vernie est terminée par l'application de ces couches de vernis, qui mettent la détrempe à l'abri de l'humidité.

Au surplus, cette peinture ne s'exécute plus nulle part, à cause de son extrême cherté, et aussi parce que les beaux blancs mats bien exécutés se remplacent parfaitement : c'est donc seulement comme objet de curiosité et pour ne rien omettre à notre Manuel, que nous en avons donné la description.

Détrempe à la chaux. — C'est par cette dénomination de blanc qu'on distingue une manière de blanchir les parements extérieurs des murs et de les rendre beaux et propres.

Après avoir choisi une suffisante quantité de la plus belle eau de chaux qu'on puisse se procurer, et l'avoir passée par un linge fin, on la verse dans un baquet ou cuvier en bois, garni d'un robinet, à la hauteur qu'y occupe la chaux ; et après avoir rempli le cuvier d'eau claire de fontaine, on bat avec de gros bâtons ce mélange qu'on laisse reposer pendant 24 heures; en ouvrant alors le robinet, on laisse couler l'eau qui a dû surnager la chaux de deux doigts. Cette première eau étant écoulée, on en remet de nouvelle, et ainsi de la même manière pendant plusieurs jours. Plus la chaux aura été lavée, et plus elle aura acquis de blancheur. Pour s'en servir, on attendra que toute l'eau soit écoulée par le robinet et que la chaux soit à l'état de pâte. Après en avoir mis une certaine quantité dans un pot de terre, on y mélangera un peu de bleu de Prusse pour soutenir le ton du blanc, et de la térébenthine pour lui donner du brillant. Dans cet état de mélange, on la détrempe dans de la colle de peaux, à laquelle on ajoute un peu d'alun, puis, avec une grosse brosse, on en applique deux ou trois couches sur les murs. Il faut avoir soin d'étendre ces couches minces, et n'en pas appliquer de nouvelles que la dernière ne soit

sèche. Si l'on ajoute encore une ou deux couches, on pourra frotter cette peinture avec une brosse de soies de sanglier pour lui donner un luisant qui imite en quelque sorte le stuc. On ne peut faire l'emploi de cette détrempe que sur des plâtres neufs; si on le désirait sur des plâtres vieux, il faudrait les gratter jusqu'au vif, et les poncer ensuite de manière à les rendre aussi propres que s'ils étaient neufs.

Détrempe pour murs intérieurs.—Lorsqu'il s'agit de peindre en détrempe commune des murs d'escalier ou parties de murs, après avoir fait infuser à l'eau, le blanc ou telle autre terre colorée choisie, on détrempe à la colle de peau.

Pour donner aux murs intérieurs des corridors une teinte convenable de pierre jaunâtre, on doit ajouter à l'ocre jaune et au blanc de craie une pointe d'ocre rouge, ou de rouge d'Angleterre qui soutient la nuance. Il faut avoir bien attention, pour toute espèce de détrempe, d'éviter que la couleur ne devienne grumeleuse par l'addition de la colle.

Badigeons. — On appelle ainsi la couleur dont on peint les dehors des maisons lorsqu'elles sont vieilles, ou, si maladroitement, les églises qu'on veut éclairer; mais on dénature ainsi le caractère, le style et la teinte que le temps y a répandus. On blanchit ainsi ces maisons et édifices en leur donnant par le badigeon l'aspect d'une pierre récemment taillée. Pour faire cette couleur, on ajoute à un seau de chaux éteinte un demi-seau de pierre tendre mise en poudre, dans laquelle on mélange quelquefois de l'ocre de rut, selon le ton de couleur de pierre qu'on désire obtenir; on détrempe ensuite le tout dans environ un seau d'eau, où l'on aura fait fondre un demi-kilogramme d'alun. On applique la couleur ainsi préparée, ce qu'on appelle *badigeonner*, avec une grosse brosse; on se procure donc pour cette préparation, de la pierre pulvérisée, on peut y suppléer en ajoutant à la chaux éteinte plus d'ocre de rut ou d'ocre jaune, en écrasant des éclats de pierre de Saint-Leu, pris sur les chantiers des tailleurs de pierre. on passe ces résidus au tamis, et on en forme avec de la chaux une teinte que la pluie et l'air altèrent difficilement.

Il ne faut pas oublier, quand on se sert d'ocre de rut, que la teinte devient un peu plus foncée par son exposition à l'air. En général, on obtient une teinte jaunâtre plus agréable à l'œil, en la rompant avec une pointe de rouge.

Badigeon conservateur de M. Bachelier.

Chaux récemment éteinte et tamisée. .	23 parties.
Plâtre tamisé.	7

Céruse en poudre	8
Fromage mou bien égoutté, dit *fromage à la pie*.	9

On mêle bien le tout, on le broie, on y ajoute un peu d'ocre jaune ou rouge, suivant la teinte qu'on veut obtenir. Ce badigeon est très-utile pour appliquer sur la pierre à laquelle il donne un certain poli et la conserve très-bien contre les vicissitudes atmosphériques.

Badigeon de Lassaigne.

Ce badigeon se compose de chaux éteinte délayée dans l'eau, dans laquelle on fait dissoudre 4 à 5 pour cent d'alun. Cette composition adhère fortement à la muraille, et résiste davantage au frottement et à la pluie ; elle est seulement plus coûteuse que les précédentes quand on se propose de l'appliquer sur de grandes surfaces. Dans ce cas, l'alun se trouve décomposé par la chaux qui s'empare de son acide, et l'alumine qui en est séparée à l'état d'hydrate (ou de combinaison avec l'eau), se combine avec la chaux pour produire un composé analogue à ceux des oxydes entre eux, comme on en rencontre dans le règne minéral. C'est sans doute cette combinaison de chaux et d'alumine qui donne des qualités à ce badigeon.

Partant de cette hypothèse, M. Lassaigne a pensé pouvoir imiter cette composition d'une manière plus économique, en laissant réagir pendant quelque temps, à la température ordinaire, la chaux éteinte, délayée dans de l'eau avec de l'argile préalablement divisée dans le même liquide. Il a opéré avec des argiles pures, telles qu'on les emploie pour la fabrication des assiettes. Les argiles blanches de Montereau ont présenté des avantages bien marqués sur celles des environs de Paris.

D'après les essais on a obtenu de très-bons résultats avec les proportions suivantes :

Chaux vive.	100 parties.
Argile blanche.	5
Ocre jaune.	2

On commence par éteindre la chaux avec de petites quantités d'eau, ensuite on la délaie dans une plus grande quantité pour en faire un lait de chaux ; d'un autre côté, on délaie l'argile en la laissant dans l'eau pendant quelque temps, et on l'unit ensuite le plus exactement possible avec le lait de chaux. On abandonne ce mélange à lui-même dans des baquets pendant un jour, en ayant soin

de l'agiter de temps en temps. Après cela, on y ajoute l'ocre jaune pour le colorer, et on l'applique à l'aide de pinceaux ou de brosses sur les pierres calcaires ou les plâtres. Des murailles ainsi badigeonnées, exposées pendant deux ans à la pluie, n'ont éprouvé aucune altération, et l'on ne pouvait enlever aucune portion de badigeon par le frottement.

Peinture à la pomme de terre.

L'invention de la peinture à la pomme de terre est récente; elle est due à M. *Cadet Devaux*.

Voici les proportions :

Pomme de terre cuite à l'eau et pelée.	1 kilog.
Blanc d'Espagne, ou autres matières colorantes.	2 —
Eau, quantité suffisante pour liquéfier comme la peinture ordinaire en détrempe, environ 8 litres.	8 —

On écrase les pommes de terre encore chaudes, on les délaie avec moitié environ d'eau; on ajoute le blanc détrempé séparément dans une quantité d'eau égale; on agite le mélange, on le passe au travers d'un tamis pour en séparer les grumeaux, et on l'emploie à la manière de la détrempe ordinaire. Cette peinture bien exécutée adhère assez fortement sur les bois et les murs, pour ne pas s'écailler ni tomber en poussière. Elle ne peut être employée qu'à l'intérieur.

Les matières colorantes autres que le blanc d'Espagne, lorsqu'elles entrent dans la composition de la teinte pour une notable quantité, doivent être broyées à l'eau, mais lorsqu'elles y sont en petite quantité, on peut, pour les peintures communes, les faire simplement infuser.

Depuis, on a perfectionné cette peinture en employant la fécule de pomme de terre préparée de la sorte : la pomme de terre est débarrassée des principes étrangers qui sont le principe collant qu'elle contient; la peinture que l'on obtient est encore plus solide et d'un plus bel aspect que celle à la pomme de terre.

La fécule se réduit en colle en la précipitant dans l'eau bouillante, dans la proportion de un quinzième du poids de l'eau. Pour éviter les grumeaux, il faut préalablement la délayer dans de l'eau après cinq minutes de feu.

Il ne faut pas délayer la fécule dans l'eau froide, ni la faire chauffer graduellement; la fécule s'attacherait au fond du vase, quelque rapidité que l'on emploierait à la remuer, et elle ne produirait pas une colle aussi consistante. Cette colle

n'a aucune odeur, et peut se conserver longtemps sans se corrompre; mais en vieillissant, elle se divise en grumeaux qui s'isolent, et sont tenus en suspension par l'eau; elle est alors d'un emploi difficile et perd beaucoup de ses qualités.

Le mastic propre à reboucher les différents genres de peinture en détrempe dont nous venons de faire la description, est un mastic de teinte morte (voyez *rebouchage*). On épaissit la teinte préparée comme nous venons de le dire, en y ajoutant du blanc d'Espagne; seulement il faut avoir la précaution de tenir le mastic au lait sur une palette, et non dans la main, parce que la chaleur le décompose et en fait échapper une partie en filets visqueux. Le mastic à la pomme de terre s'emploie chaud, afin d'en diminuer l'élasticité qui nuit beaucoup à cette opération.

Badigeon pour les murs.

Ce badigeon a été employé, en 1845 et 1846, sur une des ailes de l'hôtel du président, à Washington, et a donné de bons résultats. D'autres applications ont fait reconnaître qu'il conserve son éclat pendant plusieurs années.

On prend 17 litres de chaux vive, bien propre, en pierres, et l'on fait éteindre cette chaux dans de l'eau bouillante, en ayant soin de couvrir le vase, afin de conserver la chaleur. On passe la liqueur dans un tamis fin, et l'on y ajoute 9 litres de sel blanc dissous dans de l'eau chaude, 1 kil. 1/2 de farine de riz réduite en bouillie claire, agitée et portée à l'ébullition, 0 kil. 225 de blanc d'Espagne en poudre et 0 kil. 500 de colle claire, que l'on a préalablement disssoute en la faisant tremper dans de l'eau, puis en la chauffant doucement au bain-marie. On ajoute au mélange 23 litres d'eau chaude, on le remue bien et on le laisse reposer pendant quelques jours à l'abri de la poussière. On doit l'appliquer très-chaud, en le puisant dans une marmite posée sur un fourneau portatif.

Il faut environ 0 lit. 70 de ce badigeon pour couvrir un mètre carré de mur extérieur, s'il est convenablement employé.

On l'applique avec des brosses plus ou moins grosses, suivant la nature du travail.

On peut, à volonté, y ajouter des matières colorantes.

Nettoiement au chlorure de sodium des Etats-Unis.

Le procédé consiste à saturer de chlorure de sodium l'eau dans laquelle on fait éteindre la chaux, qui donne un blanc très-

solide, lequel ne s'écaille point, et ne laisse aucune empreinte sur les armures ni sur les vêtements. L'essai qui en a été fait à Paris, sur le bois comme sur la muraille, a parfaitement réussi. Depuis, le docteur *Quesneville* a substitué le sulfate d'alumine au chlorure de sodium pour les parties exposées au grand air et s'en est bien trouvé; le mélange des ocres, pour teindre diversement, n'enlève rien à la fixité de cette peinture, qui est très-économique.

Nettoiement des parements extérieurs des murs en pierre.

On a pour habitude, lorsqu'on veut nettoyer les anciens monuments, de riper les murailles, ce qui produit une espèce de cri qui irrite le système nerveux d'un grand nombre de personnes, outre que cela enlève une petite couche de la pierre. MM. Chevalier et Julia de Fontenelle ont proposé d'abandonner cette pratique, et d'y suppléer par le lavage d'un liquide composé de :

Acide hydrochlorique	1
Eau	25 à 30

On commence par bien brosser les murs, ensuite on les mouille bien pour les nettoyer, au moyen d'une grosse éponge, après quoi on y substitue l'eau acidulée. D'autres ont proposé l'eau acidulée par l'acide sulfurique; mais, dans ce cas, il se forme une couche de plâtre qui rend la couleur de la pierre terne, tandis que l'acide hydrochlorique forme un muriate de chaux très-soluble que la première pluie enlève. Enfin, il en est qui ont conseillé l'eau pure. Quoi qu'on en ait dit, nous considérons ce moyen comme insuffisant.

Détrempe solide.

Cette couleur est préférable à celle de l'huile qui se dessèche et s'écaille durant les chaleurs de l'été, surtout qnand elle est appliquée sur le bois.

Doses nécessaires pour appliquer une double couche sur la même surface de 30 mètres :

Eau.	65 litres.
Sulfate de cuivre.	25 décagr.
Résine de pin.	20
Farine de seigle.	1 kilogr.
Huile de chenevis.	2 décil.

On ajoute :

Colcotar en poudre fine. .	1 kil. pour les couleurs.
Rouges et verts de Silésie .	65 décagr. pour les coul.
Verts ou verts-de-gris . .	45 décagrammes.

On met l'eau et le sulfate de cuivre dans une bassine en cuivre, on fait bouillir doucement; alors on ajoute toute la résine en poudre fine et l'on agite jusqu'à ce qu'elle vienne à la surface du liquide et soit ramollie, puis l'on introduit par portions la matière colorante et la farine de seigle, en ayant soin d'entretenir l'ébullition. On y verse ensuite l'huile et l'on remue jusqu'à ce qu'on n'aperçoive plus de gouttes d'huile à la surface; la couleur est alors achevée et doit être appliquée chaude, par un beau temps d'été; ce n'est qu'au bout de quelques jours que cet enduit est sec et inaltérable à la pluie.

Donner aux peintures à l'eau l'apparence des peintures à l'huile.

Après avoir appliqué légèrement avec la brosse et avoir laissé sécher une première couche de colle de poisson dissoute dans l'eau, on donne avec une large brosse de poils de chameau une seconde couche composée de 30 grammes de baume de Canada, et de 60 grammes d'essence de térébenthine.

§ 11. PEINTURES A L'HUILE ET VERNIES.

Des huiles. — On désigne sous le nom générique *d'huile*, tout liquide onctueux, qui, lorsqu'on en laisse tomber une goutte sur le papier, le pénètre, lui donne une apparence demi-transparente, ou y produit ce qu'on appelle une tache graisseuse. Ces corps sont en très-grand nombre et d'un usage extrêmement étendu dans les arts. C'est principalement dans ceux du peintre, du doreur et du vernisseur, dont nous traitons ici, qu'on ne peut se passer de leurs secours. Celle dont on fait le plus d'emploi dans ces trois professions, est incontestablement l'*huile de lin*. Cette huile, d'un blanc verdâtre et d'une odeur particulière, contenue dans les semences du *linum usitatissimum*, est préférée pour son emploi dans la peinture, à raison de la propriété qu'elle a d'être disposée à sécher plus promptement, et qu'elle est moins chère. On peut rendre l'huile de lin très-blanche en la mettant dans une cuvette de plomb et la laissant pendant un été exposée au soleil; on y jette en même temps de la céruse et un peu de talc calciné. En Hollande, on la blanchit dans un pot vernissé, auquel on ajoute un tiers de sable fin, un tiers d'eau et d'huile. On couvre le vase d'une calotte de verre, et on l'expose au soleil, en remuant au moins une fois par jour, jusqu'à ce que cette huile soit devenue très-blanche. Après deux jours de repos, on la soutire.

Les peintres se servent aussi d'*huile de noix* et d'*huile d'œillette*, la première pour broyer les couleurs communes qui donnent des tons foncés, parce qu'elle est grasse et nourrit bien les couleurs, mais qu'elle est trop colorante pour les gris clairs et autres teintes fraîches et légères ; la seconde est d'un blanc jaunâtre, inodore et peu visqueuse, c'est pourquoi on l'emploie particulièrement au broyage des teintes pures et brillantes.

L'huile grasse est un siccatif qui se vend également chez tous les marchands de couleurs, mais que le peintre peut facilement la faire lui-même, s'il veut être certain de sa bonne qualité.

Emploi des couleurs à l'huile. — La peinture à l'huile ne diffère de la peinture en détrempe que par l'huile qu'on emploie au lieu d'eau, pour broyer et détremper les couleurs. Par l'huile, ces couleurs se conservent plus longtemps ; et comme elles sèchent moins promptement que la détrempe, les peintres ont plus de temps pour unir et pour finir, et ils peuvent aussi retoucher à plusieurs reprises ; d'un autre côté, les couleurs étant plus marquées et se mêlant mieux, donnent des teintes plus sensibles, des nuances plus vives, plus agréables, et des coloris plus doux et plus délicats. Ce mode de peindre serait sans doute le plus parfait, si les couleurs n'avaient pas l'inconvénient de se ternir avec le temps, défaut provenant de l'huile, qui donne constamment un peu de roux aux couleurs ; mais toujours est-il que la peinture à l'huile est préférable à la détrempe, en ce qu'elle est plus solide, qu'elle conserve bien et longtemps les sujets sur lesquels on l'emploie, soit qu'ils se trouvent exposés aux injures de l'air, ou qu'ils soient dans le cas d'être souvent frottés et maniés, comme portes d'escalier, chambranles, serrures, etc. La peinture à l'huile est encore préférable à la détrempe, même pour les boiseries d'appartement, parce que, dans cette dernière, il est indispensable, ainsi qu'on l'a vu ci-dessus, d'abreuver les bois par des encollages chauds qui les tourmentent et les exposent à éclater, au lieu que, dans la peinture à l'huile, toutes les opérations se faisant à froid, les liquides ne font que s'attacher au bois sans le pénétrer ni le faire travailler, ce qui le conserve beaucoup mieux.

Il y a deux sortes de peinture à l'huile, savoir : la peinture *à l'huile simple*, et la peinture à *l'huile vernie* ou *polie*. La première n'exige aucun apprêt ni vernis ; pour l'autre, au contraire, elle a besoin, pour sa perfection, d'être préparée par des *teintes dures*, et d'être vernie lorsqu'elle est appliquée. On peut se servir de l'une ou de l'autre de ces deux

manières pour toutes sortes de sujets; mais ordinairement on peint à l'huile simple les portes, les croisées, les chambranles, les murailles; et à l'huile vernie polie, les lambris d'appartement, les panneaux d'équipage, etc., ainsi que tout ce qui, en ce genre, exige d'être soigné.

Règles générales pour les peintures à l'huile. — **1.** Pour des couleurs claires, telles que le blanc, le gris, etc., qu'on veut broyer et détremper à l'huile, c'est de l'huile d'œillette dont il faut faire emploi; si les couleurs sont plus sombres, telles que le marron, l'olive, le brun, il faut se servir d'huile de noix; et enfin, pour détremper, employer l'huile de lin pure.

2. Toutes les couleurs, broyées et détrempées à l'huile, doivent être couchées à froid. On n'applique bouillantes ces couleurs que lorsqu'on veut préparer une muraille, ou un plâtre neuf ou humide à recevoir de suite de nouvelles couches.

3. Toute couleur détrempée à l'huile pure ou à l'huile coupée d'essence, ne doit jamais filer au bout de la brosse.

4. Il faut avoir soin de remuer de temps en temps la couleur avant d'en prendre avec la brosse, afin qu'elle soit toujours également liquide, et par conséquent du même ton; autrement, les matières se précipitant au fond du pot, le dessus s'éclaircit, et le fond devient épais. Lorsque, malgré la précaution qu'on a dû prendre de remuer, l'on reconnaît que le fond ne conserve plus la même teinte que le dessus, il faut, pour l'égaliser, l'éclaircir en y versant peu à peu de la même huile.

5. En général, tout sujet qu'il s'agit de peindre à l'huile doit recevoir d'abord une ou deux couches *d'impression*, c'est-à-dire un enduit de blanc de céruse broyé et détrempé à l'huile, qu'on étend sur le sujet qu'on veut peindre.

6. Lorsqu'on a à peindre des dehors, comme portes, croisées, escaliers et autres ouvrages qu'on n'a pas l'intention de vernir, il faut faire les impressions à l'huile de noix pure, en y mélangeant de l'essence avec ménagement, par exemple : 6 à 8 décagrammes par kilogramme de couleur; trop d'essence brunirait les couleurs et les ferait tomber en poussière. Avec la dose que nous venons d'indiquer, on évite qu'il ne se forme des cloches à l'ouvrage. On préfère l'huile de noix, non-seulement parce qu'elle devient plus belle à l'air que l'huile de lin, mais encore parce qu'en s'évaporant, elle laisse les couleurs devenir blanches, comme si elles étaient employées en détrempe : d'après cela, tous les *dehors* doivent être à l'huile pure.

7. Si les sujets à peindre sont *intérieurs*, ou lorsqu'on a l'intention de vernir la peinture, la première couche doit être broyée et détrempée à l'huile, et la dernière doit être détrempée à l'essence, mais qui soit pure, parce qu'elle emporte l'odeur de l'huile, et parce que le vernis qu'on applique sur une couche de couleur détrempée à l'huile coupée d'essence, ou à l'essence pure, en devient plus brillant; et enfin, parce que l'essence étant mêlée avec l'huile, elle la fait pénétrer dans la couleur.

8. Lors donc qu'il s'agit de vernir, la première couche doit être détrempée à l'huile, et les deux dernières à *l'essence pure.*

Lorsqu'on ne veut pas vernir, la première couche doit être à l'huile pure, et les dernières à l'huile coupée d'essence.

9. Si l'on a à peindre sur du cuivre, du fer ou autres matières dures, dont le poli s'oppose à l'application de l'impression et de la peinture, en faisant glisser la couleur par-dessus, il convient de mettre un peu d'essence dans les premières couches d'impression. Cette essence fait pénétrer l'huile.

10. S'il se rencontre des nœuds dans le bois, ce qui a lieu surtout avec le sapin, et que l'impression ou la couleur ne prenne pas aisément sur ces parties, il est bon, si l'on peint à l'huile simple, de préparer de l'huile à part, en y mettant beaucoup de litharge, de broyer un peu de cette huile ainsi préparée, avec l'impression ou la couleur, et de la réserver pour les parties nouées. Si l'on peint à l'huile vernie polie, il faut y mettre plus de *teinte dure.* Cette teinte masque le bois et durcit les parties résineuses qui en exsudent; cette exsudation se prévient d'ailleurs à l'aide d'essence; une seule couche bien appliquée suffit ordinairement, elle donne du corps au bois, et les autres couches prennent aisément par-dessus.

11. Quelques couleurs, telles que les jaunes de stil-de-grain, les noirs de charbon, et surtout les noirs d'os, d'ivoire, lorsqu'elles sont broyées avec des huiles, ne sèchent que très-difficilement. Pour remédier à cet inconvénient, ou même pour jouir plus promptement des peintures, on a recours à l'emploi des *siccatifs*, ou substances qu'on mêle dans les couleurs broyées et détrempées à l'huile, pour les faire sécher.

Ainsi, il est bien entendu que les bases constitutives de la peinture à l'huile sont d'abord : l'*huile*, la *céruse*, qui en est le constituant de rigueur, l'*ocre rouge*, l'*ocre jaune*, le *noir* dit de *charbon*, ainsi que l'*essence* et les divers ingrédients qui constituent la matière colorante.

Il est reconnu que la solidité de la peinture à l'huile est

en raison directe de la quantité relative d'huile employée : ainsi, les peintures de une à trois couches, appliquées sur des objets neufs ou anciens, et qu'on se dispense de vernir, exigent beaucoup d'huile, tant à l'intérieur qu'au dehors, pour que, lorsqu'on a donné la dernière couche, elles soient douées du même brillant, qui doit être tel que, si l'on passait au vernis une peinture ainsi faite, il ne devrait pas exister la moindre différence entre elle et celle qui n'aurait pas été vernie. Le cas contraire donnerait une preuve évidente que de l'essence y a été mêlée en des proportions supérieures à ce qu'il en fallait.

Cela doit s'appliquer surtout aux travaux de la campagne, où l'expérience démontre que l'air altère et détruit même l'huile très-vite.

Nous ne devons pas oublier de faire connaître qu'il est des endroits où l'huile doit être employée avec ménagement, surtout pour les *tons clairs*, comme cela a lieu dans la peinture des chambres à coucher, des salons, etc. On n'ignore point que le mat recherché par le bon goût, ne s'obtient souvent qu'au moyen des proportions supérieures d'essence qu'on y consacre; mais on doit observer aussi que cette couleur ainsi obtenue n'a pas le même degré de solidité que les autres. Il est un fait digne de remarque, c'est qu'elles sont également altérées par l'eau seconde qu'on emploie à leur nettoyage, quelque soin qu'on apporte au lessivage. Il n'en est pas de même des peintures bien nourries à l'huile, qui n'en éprouvent aucune action sensible. *Règle générale*, les peintures destinées à être vernies doivent être composées avec beaucoup d'essence, sans cette précaution, il en arriverait que le vernis serait exposé à se gercer vite, Nous ne devons pas oublier de faire observer que lorsqu'on se propose de peindre à trois couches en *gris de perle*, *gris de lin*, *lilas*, *vert d'eau*, *granit rose*, etc., on doit donner la première couche couleur de *pierre foncée*, et passer les deux autres dans les tons convenus, tant sur les panneaux que sur les champs, notamment si les peintures sont de deux tons.

Mais si l'on se propose de peindre également à trois couches, savoir : en bleu *clair*, en *blanc mat*, couleur *chamois*, en *rose clair*, *ton beurre frais*, *ton paille*, en *bois de citron*, d'*éraôle*, de *marronnier d'Inde*, de *platane*, etc., en *marbre blanc*, on doit passer la première couche en blanc, les deux autres doivent l'être dans les tons convenus.

Peinture à l'huile pour ouvrages intérieurs.

Murs. Si l'on a l'intention de peindre sur des murs qui

ne soient pas exposés à l'air extérieur, ou sur du plâtre neuf, il convient, 1° de donner une couche ou deux d'huile de lin bouillante, de manière à en saturer le mur ou le plâtre, et qu'ils n'en puissent plus boire. Ils sont alors en état de recevoir l'impression. On donne une couche de blanc de céruse broyé à l'huile de noix, et détrempé avec trois quarts d'huile de noix et un quart d'essence. On donne ensuite deux autres couches de blanc de céruse broyé à l'huile de noix, et détrempé à l'huile coupée d'essence, si l'on ne veut pas vernir, et à l'essence pure, si on a l'intention de vernir; c'est ainsi qu'on peint ordinairement les murailles en blanc. Si l'on adopte une autre couleur, il faut la broyer et la détremper dans la même quantité d'huile et d'essence.

Portes, croisées, volets extérieurs. — On donne une couche de blanc de céruse broyé à l'huile de noix, et pour que cette couche couvre mieux le bois, on détrempe le blanc un peu épais avec de la même huile; dans laquelle on met du siccatif : ensuite on rebouche en mastic à l'huile.

On donne une seconde couche d'un pareil blanc de céruse broyé à l'huile de noix et détrempé avec un huitième d'essence. Si l'on désire avoir un petit gris, il faut ajouter à ce blanc un peu de bleu de Prusse, et de noir de charbon qu'on aura broyé à l'huile de noix. Si par-dessus ces deux couches on veut en ajouter une troisième, il sera convenable de la détremper de même à l'huile de noix et un quart d'essence, en observant que les deux dernières couches soient détrempées moins claires que les premières, c'est-à-dire qu'il y ait moins d'huile : la couleur en est plus belle et moins sujette à bouillonner et à se gercer par l'ardeur du soleil. Si l'on emploie la peinture à l'huile sur des bois durs, tels que le chêne, le noyer, etc., il conviendra d'employer la première couche détrempée à l'essence, en augmentant la quantité d'essence par chaque couche; enfin la dernière sera à l'essence pure si l'on doit vernir.

Lambris d'appartement. — Lorsqu'on se propose de peindre un lambris d'appartement pour le conserver longtemps et le garantir de l'humilité, on y peut parvenir en donnant sur le derrière du lambris, deux ou trois couches de gros rouge broyé et détrempé à l'huile de lin; on pose ce lambris lorsqu'il est sec.

Pour le peindre à l'huile, on donne d'abord une couche de blanc de céruse, broyé à l'huile de noix et détrempé à la même huile coupée d'essence; on donne ensuite deux autres couches de la couleur qu'on aura adoptée pour le lam-

bris, couleur qu'il faudra broyer à l'huile et détremper à l'essence pure.

Si l'on désire que les moulures et sculptures du lambris ainsi peint soient réchampies, c'est-à-dire, qu'elles tranchent d'une autre couleur, on broie à l'huile de noix la couleur dont on fait choix pour réchampir; et après l'avoir détrempée à l'essence pure, on en donne deux couches. Deux ou trois jours après, les couleurs étant bien sèches, on donne une ou deux couches de vernis blanc, qui non-seulement n'a pas d'odeur, mais qui même emporte celle des couleurs à l'huile.

Observation générale. — Il est une chose bien essentielle à observer, c'est de donner toujours à l'huile la première couche; car il arriverait, si elle était donnée à la colle, ainsi que le font beaucoup de peintres, pour que le sujet étant bien imprégné de cette couche à la colle n'absorbe plus d'huile dans les couches subséquentes, que les résultats pouvant être les mêmes en apparence, les peintures n'auraient pas la même solidité que si elle était donnée à l'huile. Lorsqu'on veut s'assurer de quelle manière cette première couche a été donnée, on la mouille et on la frotte; si elle résiste à ce frottement quoique un peu fort, ce sera une preuve incontestable qu'elle est à l'huile, alors on ne doit conserver aucune crainte pour les deux autres couches. Cependant on peut imprégner d'un encollage un peu nourri, les panneaux et moulures en bois de sapin, pour remplir les pores de ce bois afin qu'ils s'imprègnent moins d'huile, mais alors ces parties encollées doivent être poncées avec soin, de manière à faire disparaître la colle sur toute la surface qui ne doit en garder que ce qui ne peut être atteint par la pierre ponce.

Quand on se propose de peindre à trois couches et d'obtenir la *couleur de bois*, ou bien *de deux tons*, ou bois d'*acajou*, de *chêne*, d'*orme*, de *noyer*, de *palissandre*, etc., la première couche doit être en *gris ardoise* foncé, et les deux autres d'après les nuances convenues.

Si l'on veut, au contraire, obtenir une peinture à trois couches, en *couleur de pierre*, *granit jaune*, *jaune antique*, *marbre jaune antique*, *brocatelle*, *brèche d'Alep*, etc., on doit donner la première couche en *gris perlé*, les deux autres doivent l'être d'après le ton convenu.

Quand on a pour but de ne peindre qu'à deux couches sur des objets reconnus vieux, on agit comme pour les peintures à trois couches. Voici comment en parle *M. Leclaire* : « L'ancien fond étant généralement différent des peintures nouvelles qu'on veut faire, il équivaut alors aux divers tons que

nous avons proposé de donner pour les peintures à trois couches ; pour le derrière des volets, les intérieurs des portes d'armoires, etc., une couche généralement suffit; elle pourra servir de point de comparaison avec les peintures à deux couches. »

Quand une peinture doit se réduire à une seule couche, il faut, autant que possible, se rapprocher du ton primitif.

Manière de préparer les peintures à vernir.

Dans son traité de l'art de faire des vernis, M. Tripier-Deveaux donne les instructions suivantes sur la manière de préparer les peintures à vernir.

1° Sur les plâtres ou les bois bien secs, les enduits doivent être mêlés d'une forte dose de litharge et de blanc de céruse, et, pour plus de sécurité, doivent avoir été appliqués longtemps avant les couches de teintes. Cette première couche étant destinée à prendre pied plutôt qu'à donner le ton et la couleur qu'on recherche, il n'y a pas d'inconvénient à lui donner un peu plus de liquidité qu'aux suivantes, et même, si on l'applique sur un plâtre neuf ou un bois qui n'est pas bien sec, on aura toujours raison de l'employer bouillante, elle pénétrera mieux, fera mieux corps avec le fond.

2° Les couches de teintes broyées à l'huile, ou mieux encore avec moitié huile et moitié essence de térébenthine, doivent être détrempées avec de l'essence pure. Ainsi préparées, la première sera vite en état de recevoir la seconde, et celle-ci le décor ou le vernis. L'addition d'une petite dose d'huile siccative, incolore, pour ne pas salir vos couleurs, les ferait sécher et durcir plus promptement encore.

3° Sur le fond bien sec, le décor, si vous en voulez appliquer un, doit être préparé, non pas avec l'huile grasse du commerce, qui forme toujours peau, c'est-à-dire, qui trompe, en faisant paraître sèche à l'extérieur une couche encore liquide à l'intérieur, comme il est facile de s'en convaincre en creusant avec l'ongle ou avec un canif la pellicule qui ne manque jamais de se produire, mais avec une huile siccative, qui ne présente aucun des inconvénients qu'on reproche à l'huile grasse ordinaire.

4° Un bon vernis, sur un fond ainsi préparé et bien sec, ne saurait occasionner aucun accident ; en effet, le fond est également sec et dur partout, il ne contient nulle part, dans son épaisseur, des parties molles ou liquides, il n'y aura donc pas de dilatation, et par conséquent, pas de soulèvement en

une place plutôt que dans une autre de sa surface, il est donc parfaitement à l'abri des dangers que nous avons signalés et expliqués ci-dessus.

5° Mais il faut appliquer un vernis excellent; car, avec un vernis de basse qualité, c'est-à-dire promptement effacé, usé, blanchi, le fond resterait bientôt exposé à nu aux frottements, aux coups qu'il pourrait recevoir, ne saurait y résister, et ne tarderait pas à tomber en poussière. En conséquence, nous indiquerons par la suite (p. 103) les épreuves qu'il faut faire subir aux vernis, pour s'assurer d'avance de leur qualité.

Quantité d'huile nécessaire pour peindre une superficie donnée.

Il n'est guère possible d'indiquer d'une manière précise la quantité des doses nécessaires pour peindre à l'huile; la variation à cet égard dépend de tant de causes, que nous ne pouvons offrir ici que comme des aperçus les données suivantes :

1. Les ocres et les terres consomment en général plus de liquide, pour être broyées et détrempées, que le blanc de céruse, c'est-à-dire environ un dixième de liquide de plus.

2, L'état des substances à broyer fait nécessairement varier les doses de liquide, car ces substances en exigent plus ou moins, suivant qu'elles sont plus ou moins sèches; mais pour les détremper lorsqu'elles sont broyées, c'est toujours à peu près la même quantité.

3. La première couche d'impression, ou de couleur, peut seule éprouver une différence bien sensible pour les doses. C'est la préparation du sujet, pour le disposer à recevoir la couleur, qui en exige plus ou moins. Dès que ce sujet, soit porte, croisée, ou murs enduits en plâtre, est apprêté par une première impression, il ne consommera pas plus de matière; les couches d'impression rendent à cet égard tous les sujets égaux.

4. Pour peindre un sujet à l'huile, il faut d'abord imprimer. Si le sujet avait été d'avance abreuvé d'huile bouillante, il devrait consommer moins d'impressions; de même quand les couches sont données, il absorbera moins de couleur : car il est facile de comprendre que plus il est imprégné de liquide dans les premières couches, moins il lui en faudra dans les couches subséquentes.

5. Pour la première couche d'impression de *quatre mètres*

carrés, on peut admettre 400 à 425 grammes de blanc de céruse, environ 60 grammes de liquide pour le broyer, et 125 grammes pour le détremper, en tout à peu près 600 grammes de blanc de céruse en détrempe. Il faudra un peu moins des unes que des autres de ces substances, si l'on met une seconde couche d'impression.

6. Il faut pour trois couches d'impression sur une superficie de *quatre mètres carrés*, 1 kilog. 1/2 de couleur; mais la consommation pour chacune de ces trois couches ne sera pas égale. La première en absorbera à peu près 550 grammes ou un peu plus de 1/2 kilog.; la seconde 500 ou 1/2 kilog.; la troisième 450 ou un peu moins de 1/2 kilog.; parce que à chaque couche il faut compter sur une diminution de 45 à 50 grammes, et ainsi tout rentre dans la dose donnée.

7. On peut composer ce 1 kilog. 1/2 de couleur avec 1 kilogramme, ou bien avec 1 kilog. 1/4 de couleurs broyées qu'on détrempera dans 6 ou 8 décilitres d'huile ou d'huile coupée d'essence ou d'essence pure.

8. Si l'on se décide à peindre le sujet sans y mettre de couche d'impression, il est évident qu'il faut plus de couleur pour chaque couche, puisque le sujet n'est pas disposé à les recevoir.

Application économique de l'huile de poisson à la peinture.

Plusieurs peintres en bâtiment font usage de l'huile de poisson; mais comme ils tirent un profit considérable de leurs procédés pour la purifier, ils cachent leur secret, et même s'accommodant à la fantaisie, ou à l'esprit routinier de ceux pour qui ils travaillent, ils leur disent qu'ils emploient de l'huile de lin.

Ainsi, on connaît très-peu la purification et l'emploi de l'huile de poisson dans la peinture; ce sera donc rendre service aux propriétaires de leur donner l'instruction qui leur manque sur ce point, et que nous extrayons d'un recueil anglais.

D'ailleurs, lorsque la peinture à l'huile de poisson est faite avec de bonnes matières et avec soin, elle n'a pas seulement l'avantage d'être la moins coûteuse, elle a encore celui d'être plus durable, de ne pas se gercer, de ne pas souffler (1), et d'être supérieure à toute autre par la beauté et le brillant.

(1) Nous n'admettons ces assertions que sous toutes réserves, et nous pensons qu'il faut faire des essais-pratiques pour les apprécier.

1000 litres	d'huile de poisson.	900 fr.	»
145 —	de vinaigre, à 0 fr. 55 le litre.	80	»
54 —	d'huile de lin, à 1 fr. 25.	67	50
9 —	d'essence de térébenthine, à 2 fr. 22.	20	»
6 kilog.	de litharge, à 1 fr. 04 le kilog.	6	25
6 —	de couperose blanche, à 1 fr. 25 (1).	7	50
		1081	25

1000 litres	d'huile de poisson.		
54 —	de lin.		
9 —	de vinaigre.		
9 —	de térébenthine.		
1072 —	au prix de 1 fr. 56.3.	1675 f.	50
	Dépense.	1081	25
		594	25

Préparation de l'huile de poisson.

On met dans une barrique de 160 litres :

1° 144 litres de bon vinaigre ordinaire ;

2° 6 kilog. de litharge ;

3° 6 kilog. de couperose blanche en poudre.

On bondonne la barrique, on la roule, et on la secoue fortement deux fois par jour.

Le premier jour, on verse cette dissolution dans un tonneau (100 litres) d'huile de poisson, celle qui vient des mers du Sud est préférable, parce qu'elle a une plus belle couleur et n'a que peu ou point d'odeur ; on remue le tonneau en tous sens pour opérer une complète mixtion, et après l'avoir laissé reposer un jour, on soutire l'huile claire, c'est-à-dire environ les 7 huitièmes.

On y ajoute de suite :

54 litres d'huile de lin ;
9 d'esprit de térébenthine.

Après deux ou trois jours de repos, cette huile purifiée peut être employée avec le blanc de céruse et avec toutes les fines couleurs.

La seule différence qu'on trouvera entre la peinture faite avec cette huile et celle faite avec l'huile végétale, sera une supériorité marquée dans la première.

Si l'huile ne doit servir qu'à une grossière peinture, les deux derniers ingrédients pourront être versés en même

(1) Les prix indiqués dans cet article sont nécessairement variables avec le temps et les pays.

temps que la dissolution métallique et le vinaigre, et on pourra s'en servir sur-le-champ.

La couperose est employée pour accélérer la dissolution de la litharge et pour donner de la force aux couleurs.

A la lie, c'est-à-dire au dernier huitième resté dans le tonneau après le soutirage, on ajoute une quantité égale d'eau de chaux fraîche. Ce mélange est très-convenable aux peintures grossières destinées seulement à conserver le fer, le bois et les murs exposés en plein air. Nous nommerons cette seconde préparation, l'*huile incorporée*. (*Incorporated oil.*)

Toutes les couleurs broyées dans cette huile doivent être ensuite délayées avec l'huile de lin et l'essence de térébenthine.

PRÉPARATION ET DÉPENSE DE DIFFÉRENTES COULEURS IMPÉNÉTRABLES A L'EAU, ETC.

Composition du vert pâle.

27 litres d'eau nouvelle de chaux.	0 f.	60
40 — d'huile *incorporée*.	7	50
11 kilog. d'ocre jaune en poudre.	2	50
50 — de poussière de chemin tamisée. .	1	25
50 — de blanc d'Espagne.	2	70
4.5 — de bleu noir.	3	10
9 — de bleu commun.	12	50
	30	15

Poids de cette composition, 170 kilog.

Prix : 1 fr. 77 le kil.

Avant d'en faire usage, on ajoute à chaque poids de 2 kil., 100 à 110 grammes d'huile incorporée, et autant d'huile de lin.

Ce mélange donne une peinture durable belle et à très-bas prix, puisqu'elle ne coûte que 50 à 55 c. le kilog.

Le goudron provenant du charbon de terre qu'on emploie pour le même objet coûte 1 fr. 25 le kilog.

Préparation de cette peinture.

Une heure après que le blanc d'Espagne en poudre a été jeté dans l'eau de chaux, et une demi-heure après avoir remué le mélange pour la dernière fois, on y met : 1° la poussière de chemin; 2° le bleu noir et 3° l'ocre.

Quand toutes les matières sont bien broyées, on les verse sur une plate-forme de bois, où on les mêle de nouveau à la

manière dont les maçons font le mortier, ensuite on y ajoute le west bleu broyé dans l'huile incorporée. Enfin, on opère alors le mélange de l'huile incorporée et de l'huile de lin avec la masse, et la couleur est mise en baril ou peut être employée sur-le-champ.

Composition de la couleur blanc de plomb:

22 litres d'eau de chaux.	0 f.	60
10 — d'huile incorporée.	6	25
50 kilog. de blanc d'Espagne.	2	70
2.25 — de bleu noir.	1	75
13 — de plomb broyé dans l'huile purif.	17	50
25 — de poussière de chemin.	0	60
	29	40

On y ajoute 9 litres d'huile incorporée et autant d'huile de lin.

Poids 120 kilog.; prix : 2 fr. 45 c. le kilog.

Préparation de la couleur.

On mêle d'abord : 1° l'eau de chaux et le blanc d'Espagne;
2° La poussière du chemin ;
3° Le bleu noir ;
4° Le plomb broyé dans 10 litres d'huile de poisson purifiée ;
5° L'huile de lin et l'huile incorporée.

Composition d'un vert brillant.

28 litres d'eau de chaux.	0 f.	65
18 — d'huile de poisson purifiée.	15	»
34 — d'huile incorporée.	18	75
34 — d'huile de lin.	42	50
50 kilog. d'ocre jaune en poudre.	23	40
75 — de poussière de chemin.	2	05
50 — de bleu commun.	70	»
9 — de bleu noir.	3	10
	175	45

Poids 270 kilog.; prix : 0 fr. 65 c. le kilog.

Cependant, cette couleur ne le cède en rien au vert composé suivant l'ancien usage, qui coûte 3 fr. 50 c. le kilog.

Lorsqu'on laisse de la peinture dans le pot on la recouvre d'eau, et on plonge aussi dans l'eau les pinceaux après les avoir nettoyés avec le couteau.

Si on supprime le bleu, le vert devient plus brillant, on le rend plus clair en ajoutant 5 kilog. de blanc de céruse. Il est sensible qu'on changera les nuances de la couleur en changeant les proportions de l'ocre et du bleu.

On broie le bleu dans l'huile incorporée avant de le mêler à la masse.

Composition de la couleur de pierre.

20 litres d'eau de chaux.	0 f.	40
9 — d'huile de poisson purifiée.	7	50
15 — d'huile incorporée.	8	75
15 — d'huile de lin.	18	75
50 kilog. de blanc d'Espagne.	2	70
15 — de blanc de céruse.	17	50
15 — de poussière de chemin.	»	60
	56	20

Poids 172 kilog.; prix moins de 33 c. le kilog.

Composition de la couleur oreille d'ours.

40 litres d'eau de chaux.	0 f.	80
20 — d'huile de poisson purifiée.	15	»
20 — d'huile incorporée.	10	»
20 — d'huile de lin.	22	25
50 kilog. de blanc d'Espagne.	25	»
100 — de poussière de chemin.	2	50
	75	55

Poids 225 kilog.; prix un peu moins de 34 c. le kilog.

On fait une bonne *couleur chocolat* par une addition proportionnelle de bleu ou de noir de fumée.

On éclaircit cette couleur en y ajoutant du blanc de céruse broyé dans l'huile.

Le *jaune* se fait avec une égale quantité d'ocre jaune en poudre et de brun d'Espagne.

Moyen de blanchir l'huile de lin.

On met 61 grammes de litharge dans un gallon d'huile; après avoir remué souvent le mélange pendant deux semaines, on le laisse reposer un ou deux jours, ensuite on le soutire en ajoutant un demi-litre d'esprit de térébenthine. Après avoir été exposée au soleil pendant trois jours, l'huile sera aussi blanche que l'huile de noix.

Préparation d'une peinture blanche pour les extérieurs.

On fait bouillir le plus légèrement possible sur un feu clair, 4 lit. 50 de l'huile de térébenthine et 1 kilog. d'encens jusqu'à ce que celui-ci soit dissous, on met ce mélange en bouteille après qu'il est refroidi.

A 4 1/2 litres d'huile de lin blanchi suivant le procédé indiqué, on ajoute un quart de la première dissolution, on remue bien le tout et on la met aussi en bouteille.

On broie du blanc de céruse dans de l'essence de térébenthine, et on y ajoute une quantité suffisante de la dernière espèce; si la peinture est trop épaisse, on en délaie avec l'esprit de térébenthine.

Cette couleur, qui est d'un blanc terne, perd toute odeur en séchant; c'est l'affaire de quatre heures seulement; son mérite est d'être très-ferme, et de résister à tous les temps.

L'auteur de l'ouvrage intitulé : *Journal hebdomadaire des Arts et Métiers*, en Angleterre, auquel ces articles sont empruntés, ne doute pas qu'on n'attache un grand prix aux procédés décrits dans cet article, car, dit-il : « Quels intérêts ne servent-ils pas et à combien de centaines d'objets, même grossiers, ne peuvent-ils pas s'appliquer, depuis la petite brouette à bras jusqu'à l'énorme guimbarde, depuis le plus élégant salon jusqu'à la modeste chaumière. »

Application de l'huile de madia sativa à la peinture, en remplacement des huile de noix ou d'œillette.

M. G. Mancel de Caen, a fait quelques essais pour employer l'huile de *madia sativa* dans la peinture en bâtiment.

Ce savant a indiqué, dans une notice détaillée, les procédés qu'il a employés ponr arriver à un résultat satisfaisant. Il a choisi deux espèces de couleurs : 1° la céruse, que l'on fait entrer dans un grand nombre de couleurs composées, et qui s'emploie seule et sans siccatif; 2° le noir d'ivoire, dont on ne fait jamais usage sans le mélanger avec l'huile grasse ou la litharge, afin qu'il sèche plus aisément. L'huile de madia obtenue à froid paraît, lorsqu'on la met sous la molette, avoir les avantages de celle d'œillette dont se servent les peintres de tableaux, concurremment avec l'huile de noix. Elle est douce est malléable, et a beaucoup moins de corps que celle de lin. M. Mancel voulant faire lui-même la comparaison, a peint avec la céruse deux planchettes, l'une à l'huile de lin, l'autre au madia. Il a essayé aussi du noir d'ivoire en employant un siccatif, qu'il a mélangé à égale quantité avec les huiles de madia et de lin. Les résultats ont, à

quelque chose près, été semblables. La première a séché presque aussi promptement que la seconde.

M. Mancel en conclut que le madia peut être employé avec avantage dans la peinture, même de préférence au lin obtenu à chaud, qui, en vieillissant, donne une teinte jaunâtre aux couleurs claires. Au reste, il serait bon peut-être, dans certaines circonstances, de hâter son action par quelque siccatif.

DES VERNIS.

Essais des vernis.

Voici comment les peintres en équipages qui, comme on sait, font usage des matières de première qualité, font l'essai des vernis :

Sur une plaque en tôle ou en bois bien sec, étendez le plus également possible, une couche de bon vernis noir qui ne casse pas. Lorsque le vernis sera bien sec, divisez votre plaque en autant de bandes numérotées que vous avez de vernis à essayer, étendez chacun d'eux à la place que vous lui avez réservée. Laissez votre plaque dans l'atelier, à l'abri de la poussière, jusqu'à ce que tous vos échantillons soient bien secs; alors, attachez votre plaque à l'air extérieur contre un mur, en pleine exposition du midi. Il vous faudra bien peu de temps pour savoir à quoi vous en tenir sur chacun d'eux : car vous en trouverez qui ne résisteront pas quinze jours à cette épreuve, la plus terrible et la plus concluante à laquelle on puisse soumettre le vernis pour connaître sa qualité, sa résistance à l'air.

La même épreuve sur un fond blanc, jaune, bleu d'outremer, rouge, vous fera découvrir bientôt aussi les vernis qui changent le moins la teinte des couleurs; en d'autres termes, qui restent les plus blancs, les plus transparents à l'air. Cinq ou six semaines suffisent pour cela.

Emploi du vernis.

Le vernis s'applique sur toutes sortes de sujets, ou nus, ou peints, ou dorés, etc. Dans tous les cas, cette application exige des précautions si délicates et une attention tellement suivie, qu'on ne peut trop recommander de s'astreindre rigoureusement aux règles générales qui suivent, pour se guider plus sûrement dans ce travail minutieux.

L'application des vernis a pour objet de conserver les sujets en les garantissant des intempéries de l'air et de tout ce qui peut les attaquer ou les détériorer, et il leur donne de l'éclat; car son brillant et son poli offrent à l'œil et au toucher des surfaces vives, transparentes, douces et unies.

Lorsqu'on veut vernir un sujet, on applique simplement, sans préparation, une et quelquefois même plusieurs couches du vernis dont on a fait choix; ou, si l'on craint qu'il ne s'imbibe dans le sujet, on le prépare par un encollage à froid.

C'est le sujet et son exposition qui déterminent quelle sorte de vernis on doit employer. S'il doit rester dans l'intérieur, on choisit ordinairement un vernis à l'alcool; si c'est pour les dehors, comme celui-ci ne résisterait pas aux injures du temps, on préfère un vernis gras.

1. On ne doit opérer que dans un lieu extrêmement net, et, autant que possible, à l'abri de toute poussière.

Le vernis doit être renfermé et conservé dans des vases frais, et en évitant de le mettre dans tout vase humide; il faut au contraire choisir un pot de terre vernissé, n'ayant aucune humidité et n'y étant pas exposé, encore ne faut-il prendre dans ce vase que la quantité de vernis nécessaire pour l'opération dont on a à s'occuper, en ayant soin de tenir bien bouché le vase qui contient le reste.

2. Pour prendre le vernis avec la brosse, on ne fait que l'effleurer, et en retirant la main, on tourne deux ou trois fois la brosse pour couper le filet que le vernis traîne après lui.

3. On emploie le vernis à froid, en ayant soin d'avoir les mains sèches et propres, pour ne rien souiller. Si, cependant, l'on en faisait usage en hiver dans de fortes gelées, il faudrait tenir le lieu où l'on opère assez chaud pour éviter que le froid ne saisisse le vernis et ne le fasse sécher par plaques. Si c'est pendant l'été, il faut exposer le sujet vernissé au soleil; si la chaleur en était trop forte, et qu'il y eût à craindre que le sujet, par exemple du bois, n'en fût tourmenté, ce qui pourrait faire éclater le vernis, il suffira alors d'exposer le sujet à l'air chaud en le garantissant de la poussière, ce qui peut se faire en l'enfermant d'un vitrage. En hiver, on peut placer le sujet vernissé dans une étuve ou dans une chambre fermée, où l'on aura mis des fourneaux de charbon allumé, en ayant soin que la chaleur ne soit pas trop active.

4. Une chaleur modérée convient au vernis à l'alcool : à cette chaleur, il s'étend et se polit de lui-même. On voit les ondes et les côtes se dissiper, et les glaces de la brosse disparaître. Le froid est contraire à cette espèce de vernis; s'il en est saisi, il blanchit, forme des grumeaux qui lui font perdre son état lisse et poli. La trop grande chaleur ne lui est pas moins contraire, car elle le fait bouillir. On le voit devenir inégal sur la surface de l'ouvrage.

Le vernis gras demande une chaleur plus forte, et subit aisément celle d'un four très-échauffé. Comme on ne peut pas

mettre dans des fours certains ouvrages trop grands, tels qu'une voiture ou une partie considérable de boiserie, alors on présente à l'ouvrage un réchaud de doreur que l'on promène pour chauffer le vernis. En été, on expose ces ouvrages à la plus grande ardeur du soleil.

5. Il faut vernir à grands traits, promptement et rapidement par l'aller et le retour, et pas davantage. On doit éviter de repasser, ce qui pourrait faire *rouler* le vernis. Il faut également éviter d'épaissir les couches, afin qu'elles ne forment pas des côtes, et ne jamais croiser les coups de pinceau pour ne pas contrarier les couches.

6. Il faut étendre le vernis le plus également et le plus uniment qu'il est possible; la couche ne doit avoir au plus que l'épaisseur d'une feuille de papier. Si elle est trop épaisse, elle se ride en séchant; quand même elle ne se riderait pas, le vernis a plus de peine à sécher. Si la couche de vernis est trop mince, il est sujet à être facilement enlevé.

7. Il ne faut jamais appliquer une seconde couche que la première ne soit absolument sèche, ce qui se reconnait lorsqu'en passant légèrement le dos de la main, il n'y fait aucune impression, ou que l'ongle ne peut pas l'attaquer.

Si le vernis étant appliqué devient terne, inégal, si l'on n'en espère pas un bon effet, le moyen le plus facile et le plus prompt est de l'enlever et de tout recommencer; on court quelquefois le risque de le gâter davantage en s'obstinant à vouloir le raccommoder.

8. Quelque polie que soit la base sur laquelle on applique le vernis, si bien unies que soient les couches, il s'y trouve quelquefois de petites inégalités que l'on n'effacerait pas en y mettant de nouvelles couches, c'est pourquoi on polit les vernis. Le poli enlève jusqu'aux petites éminences qu'occasionne la poussière qui s'y porte, quelque soin qu'on prenne pour l'éviter; aussi, lorsqu'on désire faire de très-beaux ouvrages, a-t-on l'attention de polir à chaque couche.

9. On applique les vernis avec des pinceaux de poil de blaireau faits en forme de patte d'oie, et qui s'appelle *blaireaux à vernis*, ou avec des pinceaux de soie très-fine. Ils servent l'un et l'autre pour les fortes parties d'ouvrages : lorsqu'elles sont petites, on ne se sert que de petits pinceaux enchâssés dans des plumes.

10. Si le vernis est trop épais et ne s'étend pas bien, il faut l'éclaircir : s'il est à l'alcool, en y mettant un peu d'alcool rectifié; et s'il est à l'huile, en y introduisant de l'essence.

11. On ne doit sécher ses pinceaux ou blaireaux qu'après

les avoir essuyés avec un linge propre et fin, pour s'en servir une autre fois. S'il s'y était séché du vernis, il faudrait les tremper pendant quelque temps dans l'alcool avant de les essuyer, s'ils ont servi à des vernis à l'alcool, et dans l'essence si les vernis auxquels ils ont servi étaient à l'huile.

12. Lorsqu'on veut vernir, il faut évaluer de 6 à 7 centilitres de vernis pour un mètre carré, mais il en faut un peu moins si l'on emploie du vernis gras.

13. *Pour les lambris d'appartement.* — Il faut faire attention d'abord à ce que les peintures soient bien sèches, que l'endroit où l'on veut vernir soit bien chaud, que le blaireau soit propre, et, enfin, qu'il n'y ait ni graisse ni humidité sur le lambris à vernir.

Si les lambris sont peints en détrempe, il faut, avant de les vernir, y mettre, d'après le mode qui a été ci-devant décrit, un encollage à la colle de parchemin; si l'on néglige cette opération préalable, le vernis s'imbibera dans les peintures.

Si le lambris est peint à l'huile, la seule précaution à prendre est qu'il soit propre et sec.

Si, pour habiter plus promptement les lieux, on a fait emploi du vernis sans odeur, dont nous avons donné la composition dans le *Manuel du Fabricant de couleurs*, de l'*Encyclopédie-Roret;* ce vernis, qui a la propriété de se conserver très-longtemps dans sa fraîcheur et sa vivacité, n'a besoin que d'être tous les ans, dans l'automne, soigneusement lavé avec une éponge et de l'eau tiède : ce lavage enlève les ordures et les crasses qui ont pu s'y déposer, et il redevient aussi beau et aussi brillant que quand il vient d'être appliqué; mais il ne faut pas négliger de le laver tous les ans, autrement la crasse et les exhalaisons s'y incrustent tellement par la durée, qu'on ne peut plus le nettoyer; il faut employer le mordant pour enlever les ordures et le vernis. Il est à observer que le vernis sans odeur dont il s'agit, doit être de bonne qualité ; car, s'il était mal fait, il ne pourrait pas supporter ce lavage à l'eau, qui l'enlèverait et ternirait les couleurs.

Il faut aussi prendre garde de laissser des appartements peints et vernis, ouverts dans les temps de brouillards, dont l'effet serait d'altérer et de détruire le vernis; il faut avoir soin de fermer les appartements lorsqu'il fait du brouillard, et même d'y entretenir du feu.

Il faut environ un demi-litre de vernis pour en appliquer deux couches sur une superficie de 3 à 4 mètres carrés de lambris.

14. Les *boiseries* en bois de chêne ou de Hollande choisis, sur lesquels sont sculptés d'élégants dessins, comme on en voit aujourd'hui dans de riches appartements, sur les panneaux ou sur des corps de bibliothèque, ne se peignent point dans la crainte de gâter la beauté du dessin et la précision de la sculpture ; on donne à l'encollage qu'on y met avant le vernis, une teinte pareille à celle du bois, et ensuite on y applique une ou plusieurs couches de vernis.

Pour cette opération, après avoir pulvérisé et fait infuser dans l'eau, suivant le ton de la couleur qu'on cherche, de l'ocre de ru, ou de l'ocre jaune, de la terre d'ombre et du blanc de céruse, on ne met de ce mélange, dans une dose quelconque de colle de parchemin, que ce qui est nécessaire pour lui donner une teinte, et on remue bien le tout ensemble; et après avoir passé à travers un tamis, on en donne deux couches bien étendues à froid ; quand elles sont sèches, on y applique deux autres couches de vernis blanc fin à l'alcool, qui a été ci-devant décrit : c'est de l'habileté du peintre qu'il dépend, s'il aperçoit quelque défaut dans la menuiserie, de le réparer en le masquant, dans l'encollage, par de petites couleurs, ou en y mettant son vernis.

S'il s'agit de décorer un lieu public, comme, par exemple, un chœur de cathédrale, au lieu d'un vernis à l'alcool, il faut employer de préférence un beau vernis blanc au copal.

Observations générales.

Si, en vernissant, on s'aperçoit que le vernis devient terne ou inégal, il ne faut pas chercher à y remédier, il faut se hâter de l'enlever pendant qu'il en est encore temps, en se servant d'esprit-de-vin, si le vernis est à l'esprit-de-vin, et d'essence, si c'est du vernis gras. Dans le cas où ces deux liquides ne pourraient agir, par suite de la dessiccation du vernis, il faudrait employer l'eau seconde, mais avec précaution ; car alors on risque de gâter les peintures qui sont sous le vernis. Après s'être rendu compte de ce qui faisait manquer le vernis et y avoir remédié, on recommence le vernissage, en essayant dans un endroit caché ou peu apparent.

Ainsi, lorsque le vernis, en séchant, est devenu terne, farineux ou gercé, le plus court est de le détruire et de recommencer même les couches de peinture, si elles sont endommagées, car on tenterait inutilement de leur rendre leur mérite.

Trois espèces de vernis peuvent être indifféremment employés à l'intérieur, mais le vernis gras peut seul être employé à l'extérieur.

On vernit rarement les imitations de marbres blancs, parce que le vernis éteint en jaunissant la légère teinte bleuâtre qui caractérise ce marbre : on peut diminuer cet inconvénient en glaçant très-légèrement et en mêlant un peu de blanc de céruse dans le vernis à l'esprit-de-vin, qui doit être, dans cette circonstance, choisi le plus clair et le plus blanc.

L'application du vernis sur les bois nus se fait en vernis à l'esprit-de-vin, lorsqu'ils sont disposés à rester dans des intérieurs, tels que des bibliothèques, casiers, etc.

Le vernis gras préserve les métaux de l'oxydation, et ne change rien à leur aspect métallique ; il résiste bien à l'attouchement des mains. Il faut le chauffer pour le durcir promptement.

On peut aussi les vernir en les faisant chauffer et en frottant de la corne de cerf qui fond et s'étend sur eux, lorsqu'ils ont acquis un degré de chaleur suffisant pour cet objet.

On peut aussi les renfermer dans un four de vernisseur ou tout autre endroit clos, et y introduire une fumée épaisse de corne de cerf, ou d'huile siccative, ou bien même du café.

Les peintures qu'on destine à être vernies ne doivent pas être mélangées de siccatifs ; il faut les détremper à l'essence pure, et les laisser sécher toutes seules.

Les moyens d'employer la peinture à l'huile sont les mêmes que pour la peinture à la colle, à l'exception cependant que les couches doivent être données le plus mince possible, car la peinture à l'huile, étendue par couches épaisses, sèche difficilement, adhère mal et se gerce.

Quant à la manière de l'étendre, elle diffère quelque peu ; la peinture à l'huile ne séchant pas aussi promptement que celle à la colle, peut se *manier* tant que la couleur ne paraît pas suffisamment ou également étendue : on se sert pour cet usage de la queue de morue. Après avoir peint à la grosse brosse, comme la peinture à la colle, on lisse en repassant la queue de morue, comme si on peignait de nouveau. Lorsque la peinture est étendue trop épaisse par place, on l'égalise en passant la queue de morue dans le sens contraire à celui qu'on doit donner à la couche, et on lisse dans le sens opposé.

Pour les petites parties et pour les moulures, on se sert de brosses de 27 millimètres et d'autres petites brosses, comme dans la peinture à la colle.

On suit aussi le même ordre pour la direction à donner aux coups de brosses.

-Lorsqu'on peint à l'huile, il faut éviter de laisser tomber des gouttes de peinture sur les parquets, lorsqu'ils ne doi-

vent pas être râclés à neuf; l'huile pénètre dans le bois et y forme tache. Pour les éviter, on trempe l'extrémité des soies de la brosse dans la couleur, et on l'enlève en la renversant, de manière à tenir le manche par en bas.

Lorsqu'on a des petites parties à peindre, on peut charger la brosse à quartier de cette façon, et en la prenant avec les soies des petites brosses, on enlève la couleur qu'elle contient; de cette manière, on évite de se déranger aussi souvent pour puiser dans le camion.

Il ne faut jamais appliquer une couche avant que la précédente ne soit parfaitement sèche; sans ce soin, la peinture fayencerait.

Ainsi que nous l'avons dit, les brosses qui sont destinées à peindre à l'huile se conservent dans l'eau; il faudra, avant de les plonger dans la couleur, en séparer l'eau en les secouant, car elle formerait des cloches.

Nous ne saurions trop le répéter, la chaleur est favorable pour étendre les vernis; en hiver, dans le temps des gelées, il faut chauffer les pièces où on travaille : les vernis à l'esprit-de-vin doivent être couchés par une couche douce et modérée; ils s'étendent mieux, les ondes et les côtes de la brosse disparaissent et se polissent; couchés par un temps froid et humide, ces vernis blanchissent, se *roulent*, et la surface du sujet est inégale et raboteuse. La grande chaleur leur est également contraire, elle fait bouillonner et peloter les vernis.

Les vernis gras supportent une plus forte chaleur, ils peuvent même supporter la plus grande ardeur du soleil; cependant, lorsqu'on vernit, par les grandes chaleurs, d'anciennes peintures placées à l'extérieur, il est prudent de choisir le temps pendant lequel l'objet est exposé à l'ombre, car en vernissant au soleil, on courrait risque de voir des cloches se former par un retrait trop prompt.

Si, par une prompte évaporation, le vernis épaississait dans le camion, ou s'étendait difficilement, il faudrait l'éclaircir en ajoutant de l'esprit-de-vin, si le vernis est à l'esprit-de-vin, et de l'essence si le vernis est gras ou à l'essence.

Vernissez à grands traits, promptement et avec hardiesse; il faut éviter de repasser plusieurs fois à la même place et surtout de croiser les coups de brosse lorsqu'on vernit à l'esprit-de-vin; mais on peut repasser plusieurs fois lorsqu'on vernit au vernis gras, et plus il est *manié*, plus il est brillant.

Les couches de vernis doivent être étendues le plus unies et le plus également possible : trop épaisses, elles sèchent

difficilement et se rident; trop minces, elles n'ont pas de solidité.

N'appliquez pas une seconde couche de vernis que la première ne soit parfaitement sèche, ce qu'on reconnaît lorsqu'en passant légèrement la main dessus, elle ne poisse plus, ou bien encore lorsque le frottement de l'ongle ne l'attaque pas.

Lorsqu'on vernit des peintures à l'huile, il faut que les peintures soient parfaitement sèches : huit ou dix jours sont nécessaires après l'application de la dernière couche pour l'évaporation de l'essence des dernières couches. Sans cela, les peintures porteraient odeur fort longtemps, le vernis sècherait mal et poisserait pendant quelques mois, notamment s'il était à l'huile. Le vernis devient plus brillant sur les peintures parfaitement sèches que sur celles dont la dessiccation n'est pas complète, parce qu'alors le vernis *s'emboit* dans la peinture et reste terne.

Il faut surtout, en vernissant, ne point faire d'*oubliettes*, c'est-à-dire ne laisser aucune partie sans vernis, car elles apparaissent, au premier lavage, comme autant de taches jaunes qui ressortent d'autant plus que les parties vernies ont conservé leur fraîcheur; pour la première couche, lorsqu'on emploiera les couleurs en poudre, il en faudra un peu plus lorsqu'elles seront broyées à l'essence ou à l'huile; chaque nouvelle couche devra être éclaircie de façon à n'employer pour la seconde que la moitié de la couleur contenue dans la première; pour la troisième, la moitié de celle contenue dans la seconde, etc. Les couleurs en poudre devront être ajoutées au vernis avec précaution, peu à peu, et en agitant fortement pour éviter les grumeaux. Il faudra remuer longtemps lorsque les teintes seront composées de plusieurs couleurs, afin de bien les mélanger pour les rendre uniformes.

De la Peinture au vernis.

La peinture au vernis est celle où le vernis est employé comme corps collant pour fixer les couleurs. Tous les vernis peuvent servir à cet usage, mais avec un mérite différent: les vernis gras l'emportent sur tous par la solidité et la beauté qu'ils procurent à la peinture, mais ils ont moins de siccité et conservent leur odeur plus longtemps que les autres.

Les vernis à l'esprit-de-vin sont plus siccatifs, produisent des peintures presqu'aussi belles que celles au vernis gras, mais moins solides.

La peinture au vernis à l'essence est inférieure aux précé-

dents, tant sous le rapport de l'apparence que sous celui de la solidité, mais elle est moins dispendieuse.

La peinture au *vernis gras* peut s'exécuter comme celle à l'huile vernie polie, en détrempant le massicot broyé à l'essence, dans un vernis gras siccatif pour former les couches de teinte dure, et en composant les couches de teintes de couleurs broyées à l'essence dans du vernis gras. Cette méthode n'offre rien d'avantageux sur celle de la peinture à l'huile vernie polie ; les procédés, les soins sont les mêmes ; il n'y a pas économie notable de temps, par conséquent elle ne peut être considérée que comme une manière différente de faire cette belle peinture.

La peinture *ordinaire* au vernis gras peut s'exécuter de deux manières différentes : par la première, les couleurs doivent être broyées à l'huile ou à l'essence, et détrempées au vernis, c'est de cette façon que sont peints les panneaux d'équipages ordinaires ; elle ne sèche pas beaucoup plus vite que la peinture ordinaire à l'huile, mais elle est assez belle : exécutée par une main habile, elle peut prendre rang après la peinture vernie polie.

Il ne faut broyer les couleurs à l'essence qu'au moment de les employer. Lorsqu'elles sèchent trop promptement pendant le broyage, on humecte la pierre de temps à autre avec un peu d'essence et même de l'huile lorsque les couleurs sont trop siccatives.

On peut, lorsqu'on désire augmenter la siccité du vernis, surtout pour les premières couches, ajouter un peu d'essence dans le vernis ; mais il faut se garder d'en mettre dans la dernière couche, parce qu'elle en diminue le brillant.

La consistance des teintes devra être la même que pour la peinture ordinaire : 55 décagrammes de couleur par litre de vernis sont suffisants.

Les peintures au vernis doivent être couchées sur des fonds préparés convenablement à l'huile ou à la colle. Une impression et le rebouchage sont indispensables pour fond à l'huile ; celui à la colle doit être préparé par un ou deux encollages selon la porosité du sujet, et rebouché. Ces fonds pourront être teintés, dans la nuance de la couleur au vernis ou en blanc pur : les fonds teintés peuvent économiser une couche de peinture ; mais les fonds blancs la font valoir et lui donnent plus de fraîcheur ; dans tous les cas, ils devront être bien poncés au papier de verre avant de recevoir la peinture au vernis.

Chaque couche de peinture au vernis devra, lorsqu'elle sera sèche, être poncée au papier de verre très-fin, c'est de

ces ponçages réitérés, autant que de l'observation des préceptes de la vernissure, que dépend la beauté de ce genre de peinture.

La peinture au *vernis à l'esprit-de-vin* est moins belle et moins solide que celle au vernis gras, mais elle lui est bien supérieure pour les personnes impatientes et délicates, à qui les lenteurs qu'entraîne la peinture ordinaire déplaisent autant que l'odeur nauséabonde et souvent insalubre qu'elle exhale si longtemps. En effet, elle possède les qualités siccatives et inodores au plus haut degré, car il est possible, par un temps favorable, de préparer en une seule journée les fonds et de donner trois couches de cette peinture qui, le lendemain, ne porte aucune odeur.

Cette peinture est assez difficile à exécuter, parce que les couleurs sèchent si promptement qu'il faut une main bien exercée pour les étendre avec habileté et uniment. Quoique assez coûteuse, elle revient cependant moins chère que la peinture au vernis gras.

Pour cette peinture on ne se sert que de couleurs en poudre palpable : plus les couleurs sont fines, plus la peinture gagne en beauté. Il faut d'abord les broyer très-finement à l'eau, les faire dessécher en trochisques, les réduire en poudre en les broyant de nouveau à sec, et les tamiser.

La préparation des couleurs et des teintes se fait comme pour les peintures au vernis gras; quant à son emploi, il faut suivre les préceptes particuliers au vernissage à l'esprit-de-vin, car elles sont susceptibles d'attirer l'humidité de l'eau, qui les pénètre facilement et les réduit en liqueur.

En mettant tremper dans un vase trois parties de potasse et une de cendres gravelées, et en faisant subir à ce mélange quelques bouillons sur le feu, dans une marmite de fonte, on a une liqueur très-forte et très-mordante, que les peintres appellent ordinairement *eau seconde*, et qu'on pourrait appeler eau *alcaline* pour ne pas la confondre avec l'eau seconde dont on fait usage dans les arts, et qui consiste dans le mélange d'une partie d'acide nitrique du commerce (eau forte) et de deux parties d'eau.

Lorsque les couleurs sont sales, il faut les *lessiver* dans l'eau alcaline faible, c'est-à-dire, par exemple, avec l'eau alcaline ci-dessus, à laquelle on ajoute les trois quarts d'eau; dans cette proportion, elle suffit pour décrasser. Il faut avoir soin qu'il n'y ait pas de couleur, et étendre bien également pour éviter de faire des taches. Trois ou quatre minutes après que cette eau est appliquée, on lave à grande eau, avec de l'eau de rivière, pour enlever la crasse et l'eau alcaline, qui, si elle

restait trop longtemps, corroderait les couleurs et les vernis : les couleurs paraissent alors fraîches, et quand tout est sec, il faut donner une ou deux couches de vernis.

Peinture à l'huile vernie polie.

La peinture à l'huile vernie polie, convenablement exécutée, produit des effets de la plus grande beauté : sa surface présente le poli d'une glace ainsi que son reflet ; elle est, à bon droit, considérée comme le chef-d'œuvre de la peinture à l'huile, comme la détrempe vernie l'est de celle à la colle ; comme elle, elle ne diffère essentiellement des autres peintures du même genre, que par les soins minutieux et l'habileté d'exécution qu'elle réclame. Cette peinture, qui, jusqu'à présent n'avait été en usage que pour les panneaux des riches équipages et quelques meubles désignés sous le nom de *laque*, commence à recevoir une application plus générale ; cependant son prix élevé en limite l'emploi à la décoration des appartements somptueux et des riches établissements. A Paris, plusieurs devantures de boutiques se font remarquer par cette peinture, qui s'unit parfaitement avec la dorure.

Toutes les opérations que nous allons décrire sont nécessaires pour produire une peinture à l'huile vernie polie parfaite.

Après avoir préparé la surface à peindre en suivant les règles que nous avons tracées pour la peinture à l'huile, on l'*imprime*. Cette couche d'impression doit être composée de blanc de céruse, quelle que soit la couleur qu'on doit y appliquer plus tard ; on détrempe le blanc dans de l'huile de lin coupée d'un cinquième de son poids d'essence, auquel on ajoute un peu de litharge bien broyée à l'huile, et on l'appliquera en ayant toujours soin de se guider sur les principes généraux de la peinture à l'huile.

Le *rebouchage* se fait avec un mastic de teinte dure pour les grandes fentes, dans lesquelles le mastic à l'huile ne tiendrait pas ; le surplus des défauts se rebouche en enduit, au mastic de blanc de céruse.

Après avoir rebouché, on couche de *teinte dure* : les couches de teinte dure se composent de massicot broyé à l'huile siccative (huile grasse) et détrempée à l'essence. On donne de six à douze couches de cette teinte, en ayant soin de les coucher bien égales d'épaisseur, d'une consistance et d'une composition toujours pareilles, ce qu'on obtient en détrempant la quantité nécessaire aux différentes couches, et en ajoutant à chaque nouvelle un peu d'essence pour remplacer celle perdue par l'évaporation.

Les sujets ainsi préparés, on les encolle : l'*encollage* se compose de quatre parties de blanc de Meudon écrasé et détrempé dans six parties de colle de peau pure; elle doit être employée chaude, mais non bouillante; 30 à 40 degrés sont suffisants pour faire ouvrir les pores du bois, une chaleur plus forte n'aurait aucun inconvénient sur les murs, mais nuirait aux boiseries qu'elle ferait disjoindre ou *travailler*. On ne donne ordinairement qu'une couche d'encollage, mais pour les ouvrages soignés, et surtout sur les plâtres poreux, il faut en donner deux. C'est sur ces encollages qu'on rebouche et qu'on ponce.

Lorsque l'on veut faire de belles peintures, on ne couche pas les teintes immédiatement après ces opérations, on donne encore une ou deux couches de *blanc d'apprêt*. Ces blancs ont le mérite de donner plus de fraîcheur aux couleurs, et les conservent plus longtemps. La première de ces couches peut se donner avec l'encollage dont nous avons indiqué plus haut les proportions, mais la seconde devra être moins forte en colle que la première, c'est-à-dire qu'on remplacera une demi-partie de colle par une demi-partie d'eau. Cette couche devra aussi être moins chaude, et généralement, soit pour les apprêts, soit pour les couches de teinte, on devra avoir le soin de diminuer, à chaque nouvelle couche, la force de la colle et le degré de chaleur. Ce soin est des plus importants, car de l'oubli du premier précepte, il résulterait que la peinture n'aurait aucune solidité et tomberait par écailles. L'oubli du second ferait détremper la couche précédente, ce qui altérerait la teinte, ou l'*onderait* et produirait des épaisseurs et inégalités désagréables.

On ne devra jamais tarder beaucoup à donner les couches de teinte lorsque les apprêts seront terminés, parce que la colle se *mange*, c'est-à-dire perd de sa qualité, le blanc n'étant plus retenu, lorsqu'on vient coucher de teinte, se roule, *pelote* sous la brosse, ce qui augmente la difficulté de peindre ; fait onder les couleurs et en diminue la solidité. Le terme, en été, est de six jours; en hiver, de dix à quinze.

Couches de teinte. — Les couches de teinte se composent de blanc de céruse et s'amalgament comme nous l'avons dit précédemment, en prenant le blanc de céruse broyé à l'eau comme base; elles doivent être ressuyées, détrempées dans de la colle de parchemin chauffée au bain-marie et passée au travers d'un linge ou d'un tamis : elles doivent être couchées minces et également avec des brosses douces.

Les couches de teinte étant données et parfaitement sèches, on procède à l'*encollage à froid*. Cet encollage est com-

posé de colle faible faite des plus belles rognures de parchemin ; les marchands de couleurs lui donnent la consistance d'une gelée faible, et la désignent sous le nom d'*encollage*. Dans cet état, lorsqu'on veut l'employer, il faut y ajouter son poids d'eau et la battre avec la brosse jusqu'à ce qu'elle se soit liquéfiée, ou bien on la fait fondre avec l'eau et on l'agite pendant son refroidissement, afin de bien la diviser. On la passe au travers d'un tamis de crin et on en applique deux couches avec une brosse douce ayant déjà servi (une neuve rayerait), en la faisant glisser légèrement et en ayant soin de ne pas passer plusieurs fois à la même place, afin de ne pas détremper les couches de teinte. Le plus grand soin doit être apporté à cet encollage pour ne négliger aucune partie, car le moindre oubli peut tout gâter; le vernis s'emboit très-facilement dans la peinture et produit des taches au moins vingt fois plus grandes. Ces encollages servent à garantir les couches de teinte qui ne peuvent être suffisamment collées pour recevoir le vernis. Un seul encollage peut suffire, mais il faut toujours en donner deux afin d'éviter les taches.

Lorsque ces encollages sont faits, on vernit au vernis à l'esprit-de-vin, au moins à deux couches, en ayant soin, pour les temps froids ou humides, de chauffer les pièces dans lesquelles on vernit. (*Voyez* ci-après les préceptes particuliers à l'application du vernis.)

La peinture en détrempe vernie, exécutée comme nous venons de le dire, est d'un prix élevé. On peut la faire avec moins de soins. On pourra, par exemple, ne donner que trois à quatre couches de blanc d'apprêt, les donner finement et bien dégorger les moulures pour éviter la repousse.

On voit, par ce qui vient d'être expliqué, que la peinture à l'huile vernie polie est celle dont on fait usage lorsqu'il s'agit de polir la couleur et de lui donner plus d'éclat. Cette peinture est le chef-d'œuvre de la peinture à l'huile, comme la détrempe vernie polie l'est de la détrempe. Elle exige aussi plus de soin ; car, quant aux procédés, ils sont les mêmes que ceux de la peinture ordinaire à l'huile, la différence ne consiste donc que dans une plus longue main-d'œuvre pour les apprêts et ouvrages préparatoires et dans la manière de les finir, à cause des précautions à y apporter.

Encollage et vernissage des papiers de tenture. — Les papiers de tenture auxquels on veut donner l'apparence de peinture à l'huile, se vernissent : on les encolle à deux couches de la colle de parchemin préparée comme dessus. Dans bien des cas, une couche suffirait, mais on n'en donne ja-

mais moins de deux, afin d'être certain qu'aucune partie n'est oubliée, car le papier qu'on veut encoller doit être imprimé en couleurs bien collées; sans cela, la couleur se détremperait en encollant et barbouillerait tout : les verts, les bleus, les laques, sont rarement bien collés, afin de leur donner plus de fraîcheur. Lorsqu'on a quelque crainte, il faut encoller légèrement et rapidement par l'aller et le retour, pas davantage.

Il faut aussi que le panier soit appliqué au mur sur lequel il est collé, notamment sur les bords des recouvrements, autrement ils livrent passage au vernis, etc.

Les papiers marbrés collés par assises, doivent être collés de façon que le vernis ne puisse pénétrer dans les recouvrements; ce qu'on obtient en commençant par l'assise du bas.

Lorsqu'on veut vernir au vernis gras, on peut remplacer l'encollage de parchemin par l'amidon.

Vernis au tampon pour l'ébénisterie, par M. Perdrix, de Lyon.

Pour la composition de ce vernis, l'auteur fait dissoudre de la gomme laque et du gluten dans l'alcool, dans les proportions suivantes :

Alcool.	1lit.,00
Gomme laque.	16gr.,50
Gluten.	62gr.,50

En employant de la gomme laque très-pure, il suffit de mettre dans l'alcool la quantité qui doit être absorbée.

Mais il n'en est pas de même du gluten, qui renferme toujours dans une certaine proportion des parties insolubles dans l'alcool. Ainsi, pour que la quantité de gluten ci-dessus déterminée (62 gr. 50) soit réellement absorbée, il est nécessaire de faire le mélange primitif dans la proportion de 125 grammes de gluten pour chaque litre d'alcool.

Cette composition donne un vernis plus brillant et plus économique que celui qu'on emploie habituellement. En effet, tandis que, avec le vernis ordinaire, on ne peut, avec 1 litre, couvrir qu'une surface de 11 mètres carrés, avec le vernis nouveau on recouvre, en moins de temps, une surface double, et l'on parvient à donner au bois un aspect qui en rend les veines plus visibles.

Nouveaux procédés de vernissage.

Le vernis de gélatine, dont la découverte date d'environ

trente ans, constitue une industrie dont les progrès importants l'ont fait parvenir à un immense succès. Ainsi qu'on l'a pu voir au Palais de l'Industrie en 1855, ce produit prend toutes les formes, se colore de toutes les nuances, glace les papiers et les étoffes et se plie à toutes les exigences de l'article dit de Paris. C'est lui qui donne aux cartonnages ce poli glacé qui les rend si agréables à l'œil et qui fait paraître à leur avantage les objets qu'il recouvre.

Cependant, dit M. Gaugain, le vernis à la gélatine, qui possède tant de qualités, est malheureusement d'une application difficile ; ensuite, il est perméable à l'humidité qui le ramollit, le gonfle, le tourmente sans que rien ne puisse le garantir des influences atmosphériques, et les doigts humides posés sur un objet verni y laissent des traces ineffaçables.

La gélatine a aussi d'autres inconvénients : elle se sépare de certains papiers, n'adhère pas à certaines couleurs, et ne s'applique qu'au moyen de l'amer de bœuf qui ne réussit pas toujours à prévenir son adhérence à la glace. De là, perte de temps et d'une grande quantité de papier. Ce n'est qu'à l'aide de séchoirs constamment chauffés qu'on peut combattre l'hygrométrie de la gélatine, et les produits de cette industrie sont difficilement transportables au-delà des mers.

Mais voici, ajoute-t-il, un nouveau procédé d'application des vernis qui offre tous les avantages de la gélatine sans en avoir les inconvénients. Il est dû à un habile chimiste, M. Chambard, essayeur à la Monnaie. Avec ce procédé, point de déchet dans l'emploi, point de papier manqué, séchage prompt et facile, éclat supérieur et imperméabilité complète.

Le vernis de M. Chambard coûte un peu plus cher, quant à présent, que le vernis de gélatine pur, mais il est meilleur marché que la gélatine vernie au tampon. Il est plus souple et plus onctueux ; jamais il n'adhère aux glaces, il ne se détache point pendant les chaleurs; enfin son application se fait aussi parfaitement en tout temps et en tous pays.

Le nouveau vernis a aussi d'autres mérites : il se prête à l'impression et reçoit également bien les épreuves de gravure en taille-douce ou en manière noire, et celles des dessins lithographiques. Ces estampes sont par elles-mêmes inaltérables.

Ce vernis, rendu à volonté mat ou brillant, conserve indéfiniment les photographies dont il fait ressortir les perfections. L'auteur croit pouvoir l'appliquer de même à la conservation du pastel.

Il s'emploie aussi en feuilles à faire des clichés photographiques aussi parfaits que ceux que l'on obtient sur glace, et qui de plus sont moins fragiles, point réfrigérents et peuvent être conservés en portefeuille et transportés en voyage.

En feuilles diversement colorées et appliquées sur verre, ce vernis donnera des imitations parfaites de vitraux. Comme il se laisse aisément gauffrer, il sera de même précieux pour former des fleurs artificielles.

Enfin, le vernissage imperméable de M. Chambard est également applicable aux papiers, aux cartons, aux étoffes, aux cuirs, aux bois, aux métaux, à la gutta-percha, au caoutchouc, à la gélatine elle-même, aux aquarelles et aux tableaux.

§ 12. PEINTURE DES ACCESSOIRES DE BATIMENTS.

Fers et fontes, tels que grilles, balcons et autres analogues.

Si ces sortes d'objets exposés à l'action de l'air et des intempéries des saisons sont vieux et ont déjà été précédemment peints, il faut les lessiver à l'eau seconde et les gratter à vif, de manière à ce qu'il ne reste rien des préparations anciennes, ensuite on les couvre d'une couche de minium, quelquefois de deux, ce qui est fort rare : et cette première impression étant sèche, on les peint à l'huile de la couleur qui a été choisie, telle que noir, vert bronze, bleu d'acier, brun Vandick imitant le bronze florentin ; ces couches sont préparées à l'huile ou au vernis gras.

Lorsque ces ferrures sont ainsi couvertes avec soin de couleurs préparées au vernis, elles ont presque le même poli et par conséquent le même brillant que si elles étaient vernies au feu : celles à l'huile grasse présentent au contraire des aspérités grenues sur leur surface, et la poussière s'y attachant avec plus de facilité, les rend mates et ternes en peu de temps : il faut alors les revenir, ce qui occasionne une double dépense que l'on aurait pu éviter en peignant d'abord au vernis.

Lorsqu'on veut faire de beaux ouvrages, nonobstant les couches ci-dessus, on imite les bronzes vert ou florentin, ce qui se nomme *bronze à l'effet*, en frottant de la poussière impalpable de cuivre jaune ou rouge sur les rampes et barreaux et par place, sur les parties saillantes notamment, afin de donner à ces objets l'aspect du bronze véritable.

Fers peints en noir. — On broie avec l'huile de lin, du noir de fumée d'Allemagne, que l'on détrempe avec trois

quarts d'huile de lin et un quart d'huile grasse. On peut, pour donner du corps à cette couleur, y mêler de la terre d'ombre, mais en très-petite quantité. On peut mettre deux ou trois couches de cette couleur, ou mieux encore une couche de minium pur et deux couches de teinte.

Ferrures en couleur d'acier. — On produit le plus ordinairement, parce que sa préparation est moins coûteuse, la couleur d'acier, avec un mélange de blanc de céruse, de noir de charbon et de bleu de Prusse qu'on broie à l'huile grasse et qu'on emploie à l'essence. Pour avoir cette couleur plus belle, on peut la préparer de la manière suivante : on broie séparément à l'essence du blanc de céruse, du bleu de Prusse, de la laque fine et du vert-de-gris cristallisé ; le mélange, en plus ou moins, de chacune de ces couleurs avec le blanc, donne le ton de la couleur d'acier qu'on peut désirer. Ce ton étant ainsi obtenu, on en prend gros comme une noix que l'on détrempe dans un petit pot avec un quart d'essence et trois quarts de vernis blanc. Après avoir bien nettoyé les ferrures, on les peint avec cette couleur, en laissant un intervalle de quatre ou cinq heures entre chaque couche. Cette opération faite, on y met une couche de vernis gras.

Ferrures en couleur bronze. — La couleur bronze se produit en couchant une teinte plate de vert américain, qu'on rehausse par du jaune d'or, préparé, ainsi que le vert américain, à l'essence et au vernis gras blanc, ainsi que nous l'avons indiqué pour la couleur d'acier. On peut encore bronzer à l'aide d'un mordant composé de deux parties de bitume de Judée, deux parties d'huile grasse, une partie de vermillon ; quand ce mordant est en pâte, on l'éclaircit avec de l'essence, on l'applique, pendant qu'il sèche, on le saupoudre de poudre de bronze avec une brosse ou un pinceau; enfin, quand le tout est bien sec, on frotte avec une brosse rude pour enlever une partie du bronze.

La peinture des ferrures doit en général être faite avec soin : il faut employer des petites brosses de grosseurs différentes, et ne pas trop les empâter; il faut surtout mettre les couches de peinture très-minces aux endroits où frotte la coulisse de pène, et au droit de la course des verroux et des autres ferrures à frottement. On doit, en peignant la partie de la serrure où se trouve le pène, avoir soin de le tenir rentré, afin de ne pas y mettre de peinture; en peignant la face de la serrure, on retire la clef dans le même but ; il faut encore avoir bien soin de ne pas faire d'épaisseurs aux découpures de l'entrée, parce qu'en mettant la clef dans la serrure,

on ferait tomber la couleur dans l'intérieur, ce qui pourrait gêner le jeu de la serrure.

Les ferrures destinées à être *bronzées* au bronze en poudre se peignent au vert, à l'huile grasse; lorsque la peinture est encore assez fraîche pour poisser, on prend le bronze en poudre avec une brosse, et on en frotte toutes les arêtes et les parties saillantes; de cette manière, il se trouve fixé sur l'huile qui sert de mordant : ou reçoit les parties de bronze qui s'échappent de la brosse, en présentant une feuille de papier au-dessous de la ferrure. Lorsque la peinture est sèche et ne happe pas le bronze, on le délaie dans une petite quantité d'huile siccative ou de vernis coupé. On peut encore fixer le bronze avec de la colle de pâte, lorsque les ferrures doivent être vernies.

Quelquefois on peint les ferrures en bleu ou en rouge : on obtient de très-beaux tons pour ces ferrures, en les peignant d'abord en blanc pur, et en leur donnant un glacis en bleu de Prusse ou en couleur de bleu d'acier. Pour les rouges, on glace avec de la laque carminée. Si l'on veut une teinte plus foncée, on peut peindre le fond en vermillon avant le glacis.

En résumé, toutes les ferrures doivent être recouvertes d'une ou deux couches de peinture à l'huile ou de vernis gras pour les empêcher de rouiller.

Plaques de cheminée en mine de plomb. — Après avoir nettoyé les plaques avec une forte brosse ayant servi à peindre en détrempe, on enlève la rouille et la poussière; on pile alors, pour la réduire en poudre fine, de la mine de plomb, on y ajoute du vinaigre, et l'on en frotte les plaques avec la brosse : 3 à 4 kilogrammes de mine de plomb en poudre suffisent pour un litre de vinaigre. Lorsque les plaques sont ainsi noircies avec ce liquide, on trempe une autre brosse dans d'autre mine de plomb en poudre sèche, et avec cette poudre on frotte de nouveau les plaques jusqu'à ce qu'elles soient devenues très-brillantes.

L'usage de peindre en noir les plaques et les côtés de cheminées est presque général, et sans doute il a été adopté parce que cette couleur n'est pas salie par le charbon et la suie; mais ce noir, qui absorbe le calorique, empêche les plaques de le réfléchir dans l'appartement, et, sous ce rapport, une teinte grise peu salissante, ainsi que nous l'avons dit plus haut, est préférable.

Contre-cœurs de cheminée. — Les contre-cœurs de cheminées, les planches de ventouses, et les parois intérieures

se peignent ordinairement en noir, parce que les autres couleurs sont trop promptement salies par la fumée, ou bien encore en gris cendré; cette couleur absorbe moins de chaleur que le noir, et est par conséquent plus favorable au dégagement du calorique.

Les contre-cœurs se peignent aussi à la mine de plomb; cette manière est de beaucoup préférable aux précédentes : la mine de plomb, étant frottée, présente une surface brillante, qui reflète les rayons calorifiques et augmente la chaleur du foyer. Il faut, avant l'application de la mine de plomb, encoller les parties de plâtre ou de briques; cette précaution est inutile pour le fer. On détrempe ensuite la mine de plomb en poudre dans du vinaigre ou de la bière, ou de l'encaustique liquide, ou dans une eau miellée, et on l'etend à la brosse à la manière de la peinture ordinaire. Lorsque cette couche est sèche, on la frotte avec une brosse bien sèche, à soies courtes, ou avec un tampon de laine, jusqu'à ce qu'elle soit brillante.

Peinture à l'épreuve du feu pour les poêles en fonte ou en terre, par MM. Meyer *et* Tebelen, *de Stuttgard.*

On enduit le poêle d'une couche de graphite mêlé d'un peu de terre de Sienne, on le brosse jusqu'à ce qu'il ait pris beaucoup de brillant, et l'on y étend aussitôt la couche de peinture, qui doit nécessairement être composée de couleurs capables de soutenir, sans altération, une haute température, par exemple, d'ocre brûlée, de vert de montagne brûlé, d'oxyde de fer rouge et violet, d'outremer de bonne qualité, de rouge ou de vert de chrôme, de coquilles d'œufs calcinées, de blanc de zinc, etc.; mais surtout, de poudre de bronze de France. Pour employer cette dernière, on en remplit un dé à coudre, et on le mêle avec une demi-tasse de silicate alcalin, à l'état de verre soluble, que l'on étend de 2 parties d'eau distillée, en volume. On agite bien le mélange, dont l'expérience fait promptement reconnaître les proportions les plus convenables. On enduit ensuite de cette composition, qu'il faut agiter circulairement avec soin, le poêle chauffé à une température telle, que l'eau s'évapore instantanément avec un léger sifflement. On renouvelle plusieurs fois l'enduit, jusqu'à ce que la couleur paraisse assez intense, et l'on peut employer aussitôt le poêle pour l'usage ordinaire.

Nettoyage des chambranles de cheminées.— Les peintres sont souvent chargés du nettoyage des chambranles de cheminées de marbre; ces nettoyages se font avec de l'eau se-

conde coupée pour enlever les taches grasses, les gouttes de couleur et les traces de fumée; on les essuie fortement avec des linges secs, jusqu'à ce qu'ils aient repris leur brillant. Plus la dureté du marbre est grande, mieux il se nettoie. Il est très-difficile d'enlever les taches sur le marbre blanc, qui est très-poreux; il faut, pour ce marbre, n'employer que de l'eau de potasse blanche.

Lorsque le marbre est altéré, on lui redonne du poli en le frottant avec de l'esprit-de-vin, ou, ce qui est mieux, avec de l'encaustique à l'essence. Pour le marbre blanc, l'encaustique devra être composé avec de la cire blanche. L'encaustique s'applique comme sur les meubles : on en prend sur du drap, on l'étend en frottant vigoureusement. Il faut bien éviter de se servir d'acides, même étendus d'eau; le poli du marbre est toujours altéré par ces mélanges acidulés.

Poêles en terre cuite. — On rencontre fréquemment des poêles en terre cuite qui ont été bronzés soit à l'huile, soit en détrempe. Ces deux méthodes sont vicieuses, en ce que la chaleur fait exhaler, dans le premier cas, une odeur d'huile qui devient insupportable, et que d'ailleurs ces bronzes rougissent au contact d'une température élevée, et que, dans le second, ils noircissent presqu'à l'instant. Pour parer à ces inconvénients, il conviendra de procéder de la manière suivante : on broie de la terre de Vérone dans de la bière brune ou du vinaigre, puis on en donne deux ou trois couches, et la dernière couche étant encore humide, on rehausse les parties saillantes en les frottant légèrement avec de la poudre de bronze sèche, ainsi que la mine de plomb pour les contre-cœurs, et par le même procédé.

On peint également à la mine de plomb les portes et les tuyaux des poêles et des fourneaux : elle ne les préserve pas toujours de la rouille, mais elle leur donne un ton uniforme et brillant qui plaît à la vue.

Mains courantes de rampes et de balcons en couleur d'acajou et autres.

Teinte acajou foncé. — Il faut d'abord polir la surface du bois, ensuite l'imbiber à plusieurs reprises d'acide nitrique faible. Cette opération préparatoire dispose le bois à recevoir la teinture

Lorsqu'il est sec, on y étend une solution composée de 45 grammes de sang-dragon et de 15 grammes de carbone de soude dans un litre de bon esprit-de-vin : la dissolution doit être filtrée, et étendue légèrement et à plusieurs fois au moyen d'une brosse douce, sur les parties imprégnées d'acide.

Le procédé se répète jusqu'à ce que le bois ait atteint la nuance voulue.

Lorsqu'après un certain temps, la main courante aura perdu de son brillant, ce qui arrive rarement lorsque le premier travail a été consciencieusement fait, il suffit pour lui rendre son premier éclat, d'y appliquer une couche très-légère d'huile de lin exprimée à froid et de frotter avec un linge doux ou une flanelle.

Teinture des bois en général.

Pour l'acajou clair. — Il faut faire une infusion de bois de Brésil, lorsque la main courante ou autre sujet est en noyer : si elle est en sycomore, une décoction de rocou avec de la potasse.

Pour l'acajou clair, ou avec reflets dorés, faites une infusion de bois de Brésil pour le sycomore et l'érable; infusion de bois de Brésil et de garance pour le tilleul.

Acajou fauve. — Décoction de bois de campêche sur les érables et les sycomores.

Acajou foncé. — Décoction de bois de Brésil et de garance sur l'acacia et le peuplier; solution de gomme-gutte sur le châtaignier vieux, et solution de safran sur le châtaignier récemment coupé et en œuvre.

Bois de citronnier. — Gomme-gutte dissoute dans l'essence de térébenthine sur le sycomore et autres bois blancs.

Bois jaune. — Infusion de curcuma sur le hêtre, le tilleul d'eau et le tremble.

Bois jaune satiné. — Infusion de curcuma sur l'érable.

Bois orangé. — Infusion de curcuma et d'hydrochlorate d'étain sur le tilleul.

Bois orangé satiné, foncé. — Solution de gomme-gutte ou infusion de safran sur le poirier.

Bois de courbaril dit bois de corail. — Infusion de bois de Brésil ou de campêche appliquée sur l'érable, le sycomore, le charme, le platane, l'acacia, et altérée par l'acide sulfurique.

Bois de gayac. — Décoction de garance sur le platane, solution de gomme-gutte ou de safran sur l'orme.

Bois bruns. — Décoction de campêche très-forte sur le hêtre, sur l'érable et le tremble, ces bois étant amollis avant d'être teints.

Bois brun veiné. — Infusion de garance sur le platane, le sycomore et le platane, avec une couche d'acétate de plomb liquide.

Bois vert veiné. — Infusion de garance sur le platane, le hêtre et le sycomore, avec une couche d'acide sulfurique.

Bois de palissandre. — Décoction de bois de Brésil appliquée sur le sycomore imprégné d'alun; le bois teint est altéré ensuite avec une couche d'acétate de cuivre.

Bois d'ébène. — Décoction de camphre très-forte sur le hêtre, le tilleul, le sycomore et l'érable; le bois teint altéré comme ci-dessus par une couche d'acétate de cuivre.

Comme il vient d'être dit plus haut, il faut toujours, avant d'appliquer aucune de ces teintures sur bois, les polir avec soin à la pierre ponce ou à la prêle, et les bien faire sécher avant d'étendre la couleur : on applique ces teintures bouillantes sur le sujet, panneau ou autre, avec une brosse douce; on en met quatre ou cinq couches successives, en attendant toujours que la précédente soit entièrement sèche.

Si l'on pouvait tremper pendant un certain temps l'objet dans la chaudière avec la substance colorante, cela ne réussirait que mieux.

Lorsque le bois est coloré convenablement et très-sec, on le polit avec la prêle.

Les *dessus de bureaux, de pupitres, de casiers*, etc., se peignent en noir : on les noircit en les couvrant de quelques couches d'encre qui pénètrent dans le bois et le teignent, on y applique ensuite une couche d'encaustique que l'on frotte pour lui donner du brillant.

On peut employer également le noir d'Allemagne à la colle et, en le frottant fortement avec un drap, on obtient un assez beau brillant, surtout quand on a choisi le noir gras et pesant. On peut augmenter la solidité et le brillant de cette couche, en la couvrant d'une couche légère d'encaustique qu'il faut frotter lorsqu'elle est sèche. Ces deux méthodes sont économiques, mais présentent plusieurs inconvénients : l'encaustique, lorsqu'il est chauffé, comme cela arrive lorsqu'on pose quelque temps les bras ou le corps sur le bureau, tache le papier et les vêtements; pour éviter ces désagréments, il faut les peindre avec du noir du fumée, détrempé dans du vernis gras, et les laisser parfaitement sécher avant d'en faire usage.

Quant aux autres menus objets, tels que plinthes, cimaises, retours de chambranles de cheminées, etc., on suivra les indications de la peinture locale du lieu, ainsi les plinthes et retours de chambranles seront peints de même marbre que le chambranle, les cimaises du ton des portes et croisées, et ainsi de suite.

Treillages et berceaux et autres.

1° Il faut donner une couche d'impression de blanc de céruse broyé à l'huile de noix et détrempé dans la même huile, dans laquelle on mettra un peu de litharge; 2° on donne deux couches de vert de treillage, ci-devant indiqué, broyé et détrempé à l'huile de noix. On fait un grand usage à la campagne de ce vert à l'huile pour peindre les portes, les contrevents, les treillages, les bancs des jardins, les grilles de fer et de bois, enfin tous les ouvrages en fer et en bois qui doivent être exposés aux injures de l'air.

Dessous des égoûts en tuiles, peints en couleur ardoise.— Après avoir broyé séparément du blanc de céruse et du noir d'Allemagne, à l'huile de lin, on mélange ces deux couleurs ensemble, de manière à ce qu'elles produisent un gris ardoise, et on les détrempe à l'huile de lin. On donne ensuite une première couche fort claire pour abreuver les tuiles. Il conviendra de donner encore deux autres couches qu'on tiendra plus fermes; car, pour la plus grande solidité, il en faut au moins trois.

Procédé pour blanchir les statues, vases et autres ornements de pierre, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur. — Pour blanchir les vases ou figures, ou pour en rafraîchir le blanc, il faut d'abord bien nettoyer le sujet, donner une ou deux couches de blanc de céruse broyé à l'huile d'œillette pure et détrempé à la même huile; on ponce avec soin toutes les parties que l'on peut atteindre, et on donne ensuite une ou plusieurs couches du même blanc broyé et employé à la même huile, mais avec moins de blanc et comme glacis pour ne pas empâter les arêtes et les saillies, ni remplir les parties renfoncées, ce qui dénature le caractère du sujet.

Bronze en détrempe pour vases et statues en plâtre, placés à l'intérieur des édifices. — On procède de la manière suivante : après avoir donné deux couches en détrempe légère avec la terre de Vérone, et les avoir laissé sécher, on frotte avec un linge enduit de poudre de bronze, les extrémités les plus saillantes, comme le nez, les lèvres, le menton, les coudes, les genoux, les doigts des pieds et des mains, les plis des draperies, etc. Ces effets sont au goût de l'artiste, qui doit les varier suivant la disposition du sujet. Cette couleur ne peut s'employer qu'à l'intérieur et pour des décorations de fêtes ; c'est ce procédé employé communément pour les mouleurs en plâtre.

Bronze à l'huile pour les mêmes. — Après les avoir pré-

parés à l'huile siccative, comme il a été indiqué pour la peinture à l'huile sur plâtre, on couche deux teintes de vert métis broyé à l'huile avec un peu de blanc et de noir. Ce premier fond étant disposé, il faut alors employer, suivant le sujet, pour produire des frottis, des mélanges d'ocre de rut, de jaune de Naples, de terre de Sienne et de terre d'Ombre brûlées; les parties les plus saillantes devront être claires et formées de jaune de Naples, de terre de Sienne et de plus ou moins de blanc. Ce n'est que la pratique, aidée de quelques notions de l'art du statuaire, qui puisse indiquer les effets que l'on doit produire par le mélange de ces couleurs.

Voici une manière de *bronzer les statues de plâtre*, que nous transcrivons du journal *le Technologiste* (1), que l'on trouve à la *Librairie Encyclopédique de Roret*, rue Hautefeuille, 12.

On applique d'abord et le plus également possible une couche de colle de brochette ou de parchemin sur le plâtre. Il faut être exact et prompt dans cette opération, car la colle se sèche promptement, et on ne doit doubler la couche en aucune partie. On passe ensuite sur le plâtre une brosse mince, douce et large, en prenant le plus grand soin d'unir parfaitement la colle, afin qu'il ne paraisse à la surface ni rayures, ni aspérités. La figure réclame surtout beaucoup d'attention.

Lorsque cette première couche est sèche, on humecte la brosse avec une autre colle, *oil gold* (huile-or), qu'on applique aussi légèrement que lorsqu'on étend un vernis. On met la statue dans un lieu où la poussière et la fumée ne puissent pénétrer, et deux jours après on peut employer la poudre de bronze.

Ce métal, quand on l'applique, est réduit en poudre très-fine; on la prend avec un tampon de laine ou de coton qu'on presse sur le plâtre; vingt-quatre heures après, on frotte légèrement pour faire disparaître toutes les parcelles poudreuses qui seraient demeurées à la surface et qui n'y adhéreraient pas; c'est la dernière opération. Alors la statue est bronzée, et on peut l'exposer en plein air sans craindre qu'elle soit endommagée par les intempéries des saisons.

(1) *Le Technologiste*, ou *Archives des progrès de l'industrie française et étrangère*, publié par une société de savants et de praticiens sous la direction de M. Malepeyre. Ouvrage utile aux manufacturiers, aux fabricants, aux chefs d'ateliers, aux ingénieurs, aux mécaniciens, aux artistes, etc., etc., et à toutes les personnes qui s'occupent d'arts industriels. Vingtième année. Prix : 18 fr. par an pour Paris, 21 fr. pour la province, et 24 pour l'étranger.

On peut préparer soi-même la poudre métallique comme suit :

On fait dissoudre de la limaille de cuivre dans de l'eau forte (acide nitrique) ; quand la dissolution est complète, on la verse sur des parcelles de fer dont elle dissout quelques portions. Le fer donne la couleur de bronze au précipité qui se dépose au fond du vase. Les parcelles de fer qui auraient pu se mêler au précipité sont retirées, on lave celui-ci à plusieurs reprises dans de l'eau très-limpide, et on n'en fait usage que quand il est parfaitement sec.

§ 13. DES RACCORDS EN GÉNÉRAL.

Les raccordements sont la plus grande difficulté qu'ait à surmonter le peintre en bâtiments ; ils nécessitent une grande habitude de l'amalgame des couleurs et des modifications que le temps peut y apporter, car il ne suffit pas que le raccord soit parfait dans sa fraîcheur, il faut encore qu'il ne soit pas plus visible après un long espace de temps qu'au moment de son exécution.

On doit avoir la précaution, lorsqu'on peint un appartement ou un bâtiment, de conserver une petite quantité de chacune des teintes qu'on aura employées, afin de raccorder les parties des feuillures qui seraient touchées après coup par le rabot.

Lorsque, par économie, on ne repeint que les parties altérées, ou celles neuves ajustées aux anciennes, il faut laver et décrasser les parties vieilles, de façon à en bien connaître le ton exact. On prépare alors ses teintes, et on établit la comparaison avec les anciennes, en peignant une petite place sur une des parties de la vieille peinture ; les teintes nouvelles sont toujours plus claires et ont plus d'éclat et de fraîcheur, quoi qu'on fasse pour ternir la teinte ; il faut, pour juger sûrement, attendre que la peinture soit devenue mate et ait acquis son véritable ton par la dessiccation. Lorsque le temps presse, on peut hardiment employer la teinte qui présente très-peu plus de clarté et de fraîcheur.

Il faut, autant que possible, coucher par parties entières ; ainsi, il ne faudra pas coucher une moitié de champ ou une partie de panneau, il est plus convenable de les faire entièrement, et en suivant, pour chaque nature de peinture, les principes qui leur sont particuliers.

Pour les détrempes, il faut avoir un morceau de terre d'ombre et de craie, afin de connaître promptement le degré calorifique de la teinte. Lorsqu'on croit être arrivé au de-

gré cherché, on en fait l'essai sur une petite partie, et l'on ne continue ses raccords que lorsqu'on est assuré de la ressemblance des deux couleurs.

Pour la peinture à l'huile, il faut détremper les couleurs à l'essence pure; l'huile, en fonçant les couleurs avec le temps, ferait, à la longue, paraître les raccords plus foncés que le surplus, où l'huile, entièrement évaporée, n'aurait plus d'action.

Les peintures vernies se raccordent au vernis; il est nécessaire de donner une couche générale après les raccordements; sans cela ils paraîtraient plus brillants que le surplus.

Lorsqu'on ne raccorde qu'une partie de panneau, il faut avoir le soin, avec une brosse sèche, de fondre la teinte par un frottis autour du raccord, de cette façon on établit une dégradation de ton qui contribue à rendre le raccord moins sensible à la vue.

Les couches de vernis étant sèches, il faut les adoucir et les polir pour faire disparaître les inégalités et les traces de la brosse, de façon à en rendre la surface lisse et douce au toucher. L'adoucissage s'exécute en frottant circulairement et légèrement un tampon de drap blanc trempé dans une eau mélangée de ponce aussi fine qu'il est possible de l'obtenir, en la passant au travers d'un tamis de soie serrée; on lave avec une éponge fine et douce et à grande eau; lorsqu'on juge l'adoucissage parfait, on l'essuie avec des linges doux et secs.

Le polissage s'opère de la même façon, mais il faut imbiber le tampon d'huile d'olive, et remplacer la ponce par du tripoli extrêmement fin; on choisit de préférence celui de Bretagne; on agit sur le vernis avec une grande légèreté. On essuie l'ouvrage à mesure avec des linges doux, pour juger si le polissage est terminé, ce qu'on reconnaît lorsque le vernis a repris son éclat, et qu'on n'y voit aucune raie.

Ces deux opérations sont très-délicates et s'unissent bien avec les vernis dont nous recommandons l'usage; mais si on voulait faire usage d'un vernis à l'esprit-de-vin ordinaire, il faudrait supprimer l'adoucissage et polir à l'huile et au tripoli, en commençant par une petite partie peu apparente avant d'entamer les grandes, afin de reconnaître si le vernis dont on aura fait usage est susceptible de supporter cette opération; on devra en agir de même dans les cas où on ne connaîtrait pas la bonne qualité du vernis qu'on aura employé.

Lorsque l'ouvrage est sec, on le dégraisse en le frottant

avec de l'amidon en poudre ou du blanc de Meudon, ensuite on le lustre, on le frotte avec la paume de la main ou avec une peau de mouton ou de chamois très-douce, de manière à chauffer le vernis, qui acquiert par ce frottement le poli le plus parfait, et l'éclat le plus grand qu'on puisse lui procurer.

Les nombreuses et minutieuses opérations que nous venons de décrire demandent un temps considérable : cinq à six semaines en été sont nécessaires pour les exécuter; en hiver, elles demandent un temps plus long encore : sept et huit semaines, par exemple; les appartements ou ateliers où elles s'exécutent doivent être chauffés à une chaleur modérée de douze degrés au moins.

Raccords de vieilles peintures.

Quand la peinture est noircie par le temps ou détériorée par des traitements ou d'autres causes, on tâche de la *raccorder*, c'est-à-dire, de la remettre au ton de l'ancienne teinte. Il faut beaucoup d'attention et une certaine habitude pour que les nouvelles teintes se raccordent parfaitement avec les anciennes. La pratique et l'observation font d'abord reconnaître à l'ouvrier quelles sont les matières colorantes qui composaient les teintes primitives, et ensuite, avec quelques essais, il parvient assez facilement à les recomposer exactement semblables. Il a soin seulement de tenir sa teinte un peu plus claire et d'y mettre moins d'huile; on ne raccorderait pas en se servant de la même dose de matières et de liquides; car il faut compter sur l'action que le temps et l'air exercent toujours sur les nouvelles peintures.

On n'a pas besoin de répéter ici que lorsqu'il s'agit de raccords, il faut nécessairement lessiver d'abord les anciennes peintures qu'il s'agit de raccorder, afin de les rappeler autant que possible à leur vivacité première.

Comme les raccords, quelques précautions minutieuses que l'on prenne pour recomposer les anciennes teintes, sont toujours plus brillants et plus frais que le surplus qui est resté, on étend ordinairement un glacis, ou teinte légère et transparente sur toute la surface du sujet raccordé, ce qui égalise et avive le ton général.

Des Raccords en réchampissage de dorures.

Les apprêts des peintures de lambris dorés se font en même temps que les apprêts des dorures, mais les dernières couches ne se donnent qu'après l'achèvement de la dorure. Ces couches doivent être données avec beaucoup de précaution

par un ouvrier adroit qui ne laisse pas tomber de gouttes de couleur sur la dorure, et réchampisse l'or nettement et le recoupe au besoin, à la règle, pour redresser les bavochages laissés souvent par le doreur, lorsque le mordant n'est pas nettement filé dessous.

Marouflage. — Lorsqu'on a l'intention de dorer des boiseries, afin d'éviter la disjonction des assemblages des panneaux, on doit avoir le soin de les peindre par derrière d'une grosse couleur, dite *fond de pots*, parce qu'elle est produite par le résidu de tous les pots et camions de l'atelier, et on les marouffe avec des lanières de peau collées en travers du bois pour maintenir ensemble tous les morceaux de la menuiserie.

Si on n'a pas pris cette précaution, ou que les lambris, étant en place, on ne puisse faire cette opération de marouflage, on la remplace en donnant sur le parement vu une ou deux couches d'huile siccative, sur laquelle on applique avec la colle forte une toile fine ou une forte mousseline sur toutes les parties à peindre. On exécute ensuite les différentes opérations de la peinture en détrempe, et on réchampit les panneaux à l'huile.

Restauration des vieilles peintures.

Dans son Traité sur l'art de faire les vernis, M. Tripier-Deveaux conseille ce qui suit pour restaurer les peintures détériorées :

« Le choix de l'huile à employer, dit-il, dans la restauration des peintures plus ou moins détériorées, n'est point indifférent. L'huile de lin naturelle pourrait sans doute convenir, s'il ne s'agissait point ici de peintures d'extérieurs, c'est-à-dire de peintures qu'il faut mettre, en moins de temps possible, à l'abri de la poussière et de la pluie, et l'huile de lin ne sèche pas assez vite pour cela. Nous conseillons l'usage de l'huile siccative incolore, d'abord parce qu'elle n'a pas de couleur et qu'elle n'altérera pas la pureté des teintes de la peinture, et ensuite parce qu'elle est plus visqueuse, qu'elle prend plus vite corps, qu'elle réussira toujours mieux que l'huile de lin naturelle, pour pénétrer les molécules colorantes, et tout à la fois les recoller plus solidement sur le fond auquel elles n'adhèrent plus suffisamment.

» La seule précaution à garder, c'est que le mélange d'huile et d'essence ne puisse jamais former épaisseur à la surface de la peinture remise à neuf, auquel cas le vernis superposé pourrait se gercer ou fayencer. Comme nous l'avons démontré dans une autre occasion, c'est précisément pour éviter

cet inconvénient que nous conseillons l'usage de l'éponge, au lieu de celui de la brosse, que nous employons l'expression *mouiller d'huile et d'essence la surface de la peinture*, au lieu de dire *donner une couche d'huile et d'essence sur la peinture*. Avec l'éponge, en effet, aucune épaisseur n'est possible, puisque l'éponge n'est que simplement mouillée; il n'en serait pas de même avec une brosse. »

§ 14. MISE EN COULEUR DES CARREAUX ET PARQUETS.

Si les carreaux sur lesquels il s'agit d'opérer sont neufs, il faut commencer par les nettoyer, les gratter et les laver. Lorsqu'ils sont secs, on leur donne une couche très-chaude de gros rouge, infusé dans de l'eau bouillante où l'on aura fait fondre de la colle de Flandre; cette première opération a pour objet d'abreuver le carreau.

On étend ensuite une seconde couche à froid, de rouge de Prusse, broyé à l'huile de lin et détrempé à la même huile, dans laquelle on aura mis un peu de litharge. Le but de cette seconde opération est de fixer et de coller la couleur.

On fait fondre la colle de Flandre dans l'eau bouillante, et, après avoir retiré le vase du feu, on y jette du rouge de Prusse, qu'on y laisse infuser et qu'on incorpore bien, en le remuant avec la brosse; puis on laisse déposer le tout, en ayant l'attention de ne pas troubler le dépôt; on emploie cette couleur tiède. Cette troisième couche masque la couleur à l'huile et empêche qu'elle ne poisse et ne colle aux souliers. Cette dernière couche étant sèche, on frottera le carreau avec de la cire; cette cire, à son tour, fixe et attache la détrempe.

Doses par couches. — Si les carreaux sont spongieux, la dose que nous allons donner suffira, en première couche, pour couvrir une superficie de 4 mètres; si les carreaux sont bien cuits, les doses des couches ultérieures sont calculées pour couvrir aisément cette surface de 4 mètres carrés.

Première couche. — Faites fondre 150 grammes de colle de Flandre dans un litre 1/2 d'eau. Quand cette eau sera bouillante, retirez-la du feu et jetez-y 625 grammes de gros rouge, qu'il faudra remuer très-exactement. Le rouge étant mêlé, on donne la couche très-chaude.

Seconde couche. — Après avoir broyé 180 gram. de rouge de Prusse avec 60 gram. d'huile de lin, on détrempe 250 gr. d'huile de lin, dans laquelle on a mis 60 gram. de litharge et 30 gram. d'essence pure, et l'on donne la couche à froid.

Troisième et dernière couche. — On fait fondre 100 gram.

de colle de Flandre dans un peu moins d'un litre d'eau, que l'on fait bouillir sur le feu. Cette colle étant fondue, on retire la liqueur de dessus le feu, et l'on y incorpore 350 gr. de rouge de Prusse en remuant beaucoup. On applique cette couche tiède.

Quand les carreaux sont vieux, comme ils ont déjà été imbibés, ils prennent moins de matière.

Si les carreaux sont très-humides, il convient de broyer les 180 gram. de rouge de la seconde couche avec 60 gram. de litharge et autant d'huile de lin. On détrempe ensuite avec 60 gram. d'essence, et l'on donne la couche à froid.

On ajoute aussi dans la troisième couche, lorsque les carreaux sont humides, 30 grammes d'alun, en incorporant le rouge de Prusse.

Les couches de couleurs, pour les parquets et carreaux, se donnent avec des balais de crin un peu usés, en les promenant de gauche à droite et de droite à gauche; mais on prend de moyennes brosses pour atteindre au long des lambris et des plinthes.

Détrempe pour parquets. — On choisit, pour l'ordinaire, une couleur citron ou orange, pour mettre des parquets en couleur, et l'on donne en général la préférence à la couleur jaune orangé, comme étant plus belle.

Le parquet étant balayé et nettoyé, on produit une teinture orangée ou citron, au moyen d'un mélange, en plus ou moins grande quantité, de *graine d'Avignon*, de *terra merita* et de *safranum*. On peut ne faire emploi que des deux dernières substances, ou même seulement du safranum pur.

Cette teinture étant obtenue, on la colle en la jetant dans de l'eau dans laquelle on a fait fondre de la colle de Flandre. Il convient d'y ajouter, si les parquets sont vieux, de l'ocre de rut, pour donner du corps à la teinture.

On étend avec un balai deux couches tièdes de cette teinture sur le parquet, en ayant soin de ne pas masquer les veines du bois; les couches étant sèches, on frotte avec de la cire.

Il convient de faire observer que la première couche consomme plus de matière, parce qu'elle sert à abreuver les parquets, et que la seconde ne sert qu'à peindre.

Dose pour 30 mètres carrés de parquet en couleur orangée. — Cette dose doit se composer de 750 grammes de matière consistant en 250 grammes de graine d'Avignon, autant de terra-merita et autant de safranum; il est des cas où l'on ne met que 125 grammes de terra-merita et la même quantité de safranum, avec 500 grammes de graine d'Avignon; et

même il arrive quelquefois que l'on ne met que du safranum; mais, quelle que soit la combinaison de ces trois substances, qu'on les emploie seules ou mélangées, elles ne donnent toujours ensemble que 750 grammes de matière. On met cette quantité de matière dans environ 10 litres d'eau, qu'on fait bouillir jusqu'à ce qu'ils soient réduits à huit. On y jette, pendant que cette eau bout ou après l'avoir retirée de dessus le feu, 350 grammes d'alun, en ayant soin que l'alun s'y dissolve, en le remuant bien à cet effet, et que le mélange ne monte pas en bouillant. On passe alors le tout à travers un linge ou dans un tamis de soie, et la teinture est faite. On y jette deux litres d'eau, dans lesquels on a fait fondre 500 gr. d'ocre de rut; si c'est une couleur citron qu'on a adoptée, on substitue à l'ocre de rut même quantité d'ocre jaune : le safranum donne une couleur orangée, la terra-merita et la graine d'Avignon produisent des couleurs plus tendres.

Lorsque le ton de la couleur d'un carreau ou d'un parquet ciré ne convient pas, et qu'on désire, ou y en substituer un autre, ou l'enlever tout-à-fait, il faut, pour ôter la cire, frotter avec du sablon et de l'oseille, préférablement à de l'eau : l'eau, en effet, détruit les couches de couleur, si on a l'intention d'en conserver; et, de plus, en s'imbibant dans le parquet, elle le fait désassembler en le pénétrant d'humidité, au lieu que le frottement de l'oseille ne fait qu'effleurer et enlever la cire, ménage les couleurs et le parquet, de sorte qu'on peut y ajouter une autre teinte, si celle qui y a été appliquée déplaît ou a été mal donnée.

Lavage et dégraissage des parquets. — Les parquets et les meubles cirés que l'on veut repeindre à l'huile, doivent être lavés à l'eau bouillante et à la brosse dure, afin d'enlever la cire. Sans cette opération, la peinture serait très-longue à sécher, et ne pouvant pénétrer suffisamment dans les pores du bois, n'aurait pas de solidité.

L'exécution du lavage et lessivage est des plus faciles : pour le lavage, on dissout le savon noir, en le pressant dans l'eau avec les mains, et on mouille avec l'aide de l'éponge.

Pour le lessivage, on se sert, pour mouiller à l'eau seconde coupée, d'une brosse à quartier neuve, afin de ne pas rayer les peintures; pour mouiller à l'eau seconde pure, on choisit, au contraire, les brosses trop usées pour continuer de servir à peindre à l'huile.

Du reste, l'usage général est d'étendre sur le parquet de la sciure de bois mouillée médiocrement, et de la trainer à plusieurs reprises au balai sur la surface à dégraisser, et à moins de taches extraordinaires, ce moyen suffit, sans avoir

recours à celui que nous venons d'indiquer, ce qui est plus simple, moins embarrassant et moins dispendieux, notamment pour la façon.

Encaustique. — Lorsque le parquet est en beau bois de chêne, et qu'on veut lui conserver sa couleur naturelle, il devient inutile de le mettre en couleur; il suffit alors de lui donner une couche d'*encaustique* pour abreuver le bois et le disposer à prendre la cire d'une manière uniforme. Cet encaustique se prépare de la manière suivante :

Eau de rivière.	12 kilog.
Cire jaune.	12
Savon.	3
Sous-carbonate de potasse.	1

On fait chauffer l'eau jusqu'au point d'ébullition; on y ajoute alors le savon coupé bien menu; quand il est dissous, on y met la cire coupée en morceaux, enfin la potasse; on remue bien, et on retire le vase du feu. Quand elle commence à se refroidir, on coule dans un vase vernissé, qu'on recouvre de son couvercle, et quand le mélange est refroidi, on le remue et on l'étend au balai; dès que l'encaustique est sec, c'est-à-dire vingt-quatre heures au plus tard après qu'il a été appliqué, on peut frotter.

Composition Raphanel pour mettre en couleur les parquets ou carreaux des appartements sans frottage, dite siccatif brillant.

Une composition solide, et ne nécessitant pas de frottage, est désirable pour mettre en couleur les appartements et surtout les rez-de-chaussée que l'on est souvent forcé de laver.

Le siccatif brillant remplit toutes les conditions désirables, il est inodore, ne se frotte jamais et est plus brillant que le frottage à la cire. Pour le nettoyer, il suffit de le laver légèrement avec une éponge.

On peut même, avec quelques modifications, l'appliquer sur les murs, boiseries, ferrures, etc., absolument comme les autres peintures, sur lesquelles il a l'avantage d'assainir, de sécher les plâtres, de repousser le salpêtre, etc.

Préparation de la composition.

Pour la mise en couleur des parquets et carreaux, on prend :

Huile de lin, que l'on fait bouillir pendant seize heures.	2 kilog.
Gomme copal, que l'on fait fondre et que l'on mélange avec l'huile de lin. . . .	500 gram.

Après avoir opéré cette première combinaison, on y ajoute les matières suivantes :

Galipot.	4	kilog.
Sandaraque.	2	
Gomme laque blonde.	6	
Mastic en larmes.	1	
Gomme copal tendre.	1	

On mélange le tout et on fait cuire pendant deux heures à grand feu ; avant que le mélange soit tout-à-fait froid, on y ajoute 20 litres d'alcool à 33 degrés ; on remue de manière à bien combiner toutes les matières, puis on remet sur le feu pour obtenir une dissolution complète.

Quand toutes ces matières sont bien dissoutes, on retire du feu ; on passe à chaud à travers un tamis ; puis, suivant la couleur qu'on veut donner à la composition, on y ajoute, soit à chaud, soit à froid, à volonté, des poudres minérales ou végétales de toutes nuances, telles qu'ocre rouge, jaune, etc.

Pour employer cette composition à la mise en couleur des appartements, on commence par nettoyer le parquet ou le carreau ; quand il est bien sec, on étend dessus au pinceau la composition après l'avoir bien remuée.

Au bout de deux heures, on étend une seconde couche qui, lorsqu'elle est sèche, donne un beau brillant au parquet ou carreau.

Pour la nettoyer, on emploie de l'eau avec une éponge, et pour lui rendre le brillant, enlevé par la fatigue et le temps, on la frotte légèrement avec un chiffon imbibé d'huile de lin.

Préparation pour la peinture.

Pour peindre les murs, etc., la composition se fait ainsi :

Huile de lin chauffée pendant seize h. . 2 kilog.
Gomme copal dissoute et mélangée avec l'huile. . . . . 500 kilog.

Puis on ajoute :

Galipot..	4	kilog.
Sandaraque.	2	
Gomme laque blonde.	1	
Mastic en larme.	1	
Gomme copal tendre.	1	
Gomme élémi.	2	

On mélange le tout, on fait cuire pendant deux heures et on y ajoute 20 litres d'alcool à 33 degrés ; on remue pour

bien combiner, et l'on fait dissoudre complètement, on passe à travers un tamis, puis on ajoute la poudre selon la couleur de la peinture que l'on veut faire.

Cette peinture doit s'appliquer, comme la première, à l'aide d'un pinceau, à une, deux ou plusieurs couches, et laissant entre chacune d'elles un intervalle de deux heures.

§ 15. ENDUITS HYDROFUGES.

Diverses préparations bitumineuses et notamment le mastic de Dilh ont été considérés jusqu'ici comme les hydrofuges les plus puissants, et essayés avec plus ou moins de succès ; le mastic de Dilh et le bitume pur appliqués à chaud et à deux ou trois couches ont souvent réussi. Cependant MM. Thénard et D'Arcet ont publié un travail intéressant sur l'emploi des corps gras comme hydrofuges, et dont nous croyons devoir reproduire ici un extrait.

Une partie de cire fondue dans *trois* parties d'huile de lin, cuite avec un dixième de litharge, compose un enduit hydrofuge que l'on applique de la manière suivante sur la pierre, avant d'y exécuter une peinture soignée. Après avoir gratté à vif et chauffé successivement et très-fortement à l'aide d'un grand réchaud de doreur, on couvre avec de larges brosses l'enduit hydrofuge fondu et maintenu à la température de 100 degrés centigrades. Dès que la première couche a été absorbée par la pierre ou le plâtre, on y en applique une deuxième, toujours bien chaude, et l'on continue cette application jusqu'à ce que la pierre refuse d'en absorber. On donne par-dessus cet enduit une couche de céruse à l'huile ; et les peintures les plus précieuses peuvent être exécutées sur le mur sans aucune crainte de l'humidité par la suite et sans aucun besoin de vernis ; car l'enduit hydrofuge prévient l'*embu* par l'impossibilité où se trouve l'huile d'être absorbée. La cire qui compose cet hydrofuge le rendant d'un prix trop élevé pour l'employer à d'autres usages qu'à des tableaux peints sur murs, MM. D'Arcet et Thénard y ont substitué la résine, avec laquelle on peut former un enduit hydrofuge beaucoup moins coûteux. Le voici : on fait fondre à une douce chaleur 2 ou 3 parties de résine dans une partie d'huile de lin cuite avec un dixième de litharge, et lorsque ce mélange est à l'état de fonte tranquille on le coule ; on le laisse refroidir, et on le conserve. Quand on veut en faire usage, on opère comme ci-dessus. C'est avec le premier de ces enduits qu'a été préparée la coupole de Sainte-Geneviève, avant de recevoir les peintures de M. Gros.

Avec le second hydrofuge ont été préparées deux grandes salles de la Faculté des Sciences de Paris, dont les murs étaient très-salpêtrés. Leur surface était de 94 mètres carrés, et chaque mètre du mur a consommé 80 centièmes d'enduit. Le tout a très-bien réussi.

Quand les murs sont trop vieux ou trop salpêtrés, il faut les repiquer et les revêtir de nouveau plâtre avant d'y appliquer l'hydrofuge, qui, sans cela, n'y pénétrerait qu'avec peine et pourrait se détacher au bout de quelque temps. Le plâtre revêtu de cet enduit n'y laisse plus pénétrer l'humidité; il acquiert une si grande dureté que l'ongle ne peut le rayer que difficilement.

30 kilogrammes d'enduit hydrofuge suffisent pour enduire une surface en plâtre de 50 mètres carrés; il en faut moins pour la pierre, le bois, la brique, etc. On voit avec quelle facilité le peintre en bâtiments pourra employer à un grand nombre d'usages cet hydrofuge, qui, après être resté treize ans exposé à toutes les variations atmosphériques, n'a, suivant MM. D'Arcet et Thénard, éprouvé aucune altération.

Ciment hydrofuge pour préserver le bois.

On prend de la chaux de bonne qualité, bien cuite, que l'on éteint avec la quantité d'eau rigoureusement nécessaire; on la passe ensuite à travers un tamis fin : alors on y incorpore de l'huile de poisson, et l'on remue ce mélange jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance du mastic des vitriers. On l'applique ensuite avec une truelle sur le bois; le lendemain, il est devenu assez dur, quoique le bois sur lequel on l'a appliqué soit resté immergé dans l'eau. Ce mastic peut être avantageusement employé pour boucher les cavités des portes et fenêtres qu'on se propose de peindre.

Moyen d'éviter l'humidité des murs, par M. Fabry.

« Mon procédé, dit M. Fabry, comprend à la fois la composition des mastics, des enduits, et la manière de les disposer.

» Chacun des enduits se compose des matières suivantes :

» Le premier est une composition, par parties égales, de chaux, sable, stuc, mâchefer, ciment et plâtre mélangés d'eau.

» Le second est une composition, par parties égales, de goudron, soufre et résine.

» Le premier enduit étant apparent à l'extérieur, je le recouvre d'un enduit qui se compose de parties égales de chaux et de poudre de marbre, que l'on mélange d'eau, et qui forme le stuc ancien de Rome, dont la composition était restée in-

connue et que je fais ainsi revivre. Ce stuc, qui résiste au feu et à l'humidité, prend un ton brillant lorsqu'on le recouvre d'une couche d'eau de savon, que l'on étend sur sa surface aussitôt qu'il est placé et qu'on lisse avec la truelle; puis, quand il est sec, on le frotte dans toute son étendue avec un mélange de cire et de savon, ce qui lui donne l'aspect brillant et les propriétés extérieures du marbre.

» Le deuxième enduit, décrit précédemment, est composé de goudron, soufre et résine, reçoit, quand il est mis en place, une couche d'huile qui a pour objet de le rendre plus élastique.

» Cet enduit peut, à volonté, être remplacé par une chemise de tôle, de plomb ou de zinc, appliquée sur la surface du mur; je préfère ces deux derniers métaux aux autres, parce qu'ils ne sont pas accessibles au salpêtre et qu'ils ne prennent pas la rouille.

» Ayant ainsi décrit les enduits qui entrent dans mon procédé, il me reste à expliquer une autre partie la plus essentielle; le principe d'application de ce procédé.

» La première opération à faire, quand on veut préserver un mur de toute humidité, consiste, d'après mon procédé, à piocher sur la surface de ce mur pour enlever tout le plâtre et laisser la pierre à nu. Je recouvre cette surface du mastic de goudron, soufre et résine, sur lequel j'étends une couche d'huile pour le rendre élastique. Je puis, comme je l'ai dit plus haut, remplacer ce mastic par une chemise ou plaque en plomb, zinc ou tous autres métaux et matières propres au même objet. Je place alors, à une petite distance de cette surface, une cloison légère en briques, carreaux, ou en composition de chaux, sable, mâchefer, ciment et plâtre, laquelle forme un espace vide, pour établir un courant d'air dans toute l'étendue; puis je pose à l'intérieur de cette cloison, une dernière couche de stuc brillant, ancien stuc de Rome, de ma composition ci-dessus décrite.

» On voit donc que le principe constitutif de mon invention consiste :

1° Dans l'interposition d'un espace vide, formant courant d'air, entre deux enduits, l'un à l'intérieur sur la surface du mur, l'autre à l'extérieur de la cloison.

2° Dans la composition des enduits décrits précédemment.»

Autre procédé par M. SILVESTER.

Le procédé imaginé par l'auteur pour préserver les murs de l'humidité, consiste à les revêtir de briques que l'on rend imperméables en les enduisant d'une solution composée ainsi qu'il suit :

On fait dissoudre 280 grammes de savon dans 4 litres d'eau, et l'on passe ce mélange sur la surface des briques avec un pinceau large et plat, en ayant soin de ne pas produire de mousse; on fait sécher pendant 24 heures, après lequel temps on prépare une solution de 190 grammes d'alun dans 16 litres d'eau et on l'applique sur les briques. Cette opération doit être faite par un temps sec et chaud.

Autre par M. Pocholier.

Première opération. — On mêle ensemble 10 kilogrammes d'huile de lin, pareille quantité de résine, 20 kilogrammes d'huile de résine et 20 kilogrammes de litharge.

Deuxième opération. — On prend 60 kilogrammes d'huile de résine et 20 kilogrammes de litharge.

Troisième opération. — On mêle les substances ci-dessus avec du sulfate de baryte en poudre extrêmement fine.

Par la première opération, l'auteur annonce pouvoir obtenir un effet identique de l'huile de lin, de l'huile de résine et de la résine, en les soumettant simultanément à l'action de la litharge au bain-marie.

Par la deuxième opération, on dispose l'huile de résine en la faisant chauffer avec de la litharge également au bain-marie, à se combiner avec les matières soumises à la première opération.

Par la troisième opération, on obtient un mastic, qui est l'effet du mélange des matières employées, dans les deux premières opérations, avec le sulfate de baryte.

Pour employer ce mastic avec avantage, il faut le délayer dans moitié de son poids d'huile de lin non lithargirée.

Cet enduit appliqué sur les murs est sec au bout de vingt-quatre heures; on peut alors peindre par-dessus ou y coller du papier de tenture.

Autre par M. Guéry, de Paris.

Composition de l'enduit.

Pour obtenir 100 kilogrammes de produit on prend :

Goudron de gaz distillé.	93 kil.
Graisse de mouton.	1.500
Gomme-laque	4
Résine.	1.500

On commence par mettre ensemble dans une chaudière, marmite ou autre vase, la graisse de mouton, la gomme-laque et la résine; on les fait fondre doucement à une chaleur de 25 à 35 degrés. Lorsque la fonte est opérée, on introduit le

goudron de gaz distillé; on le laisse fondre à feu doux : quand il est fondu, on retourne et mélange parfaitement les matières avec une spatule en bois ou en fer, en ayant bien soin de ne pas toucher le fond du vase, au premier bouillon, afin d'empêcher les matières de monter, et de s'échapper, ce qui pourrait causer de graves accidents. On laisse bouillir le mélange en remuant toujours avec les précautions sus-indiquées, pendant une bonne demi-heure : alors la préparation est complète et prête à employer.

Emploi : On retire la composition du feu; on y trempe, pendant qu'elle est chaude, une brosse avec laquelle on enduit les murs d'une ou plusieurs couches, dont le nombre varie selon le plus ou moins d'humidité des murs. On reconnaît que l'application est complète quand la totalité de la surface est entièrement recouverte de l'enduit, ce qui retire tout passage à l'humidité. La siccité a lieu très-promptement, et l'on peut alors, si on le juge convenable, appliquer le papier. Le résultat est non-seulement d'empêcher l'humidité de transpirer, mais encore de détruire les punaises ou insectes qui se trouvent dans les murs recouverts de l'enduit. Cet effet dure, pour ainsi dire, indéfiniment sans avoir besoin de renouveler l'opération.

Quand les murs sont par trop endommagés par l'humidité, il faut enlever la première couche de plâtre moisi, appliquer l'enduit et le recouvrir d'une couche de plâtre égale à celle enlevée. Cette nouvelle couche de plâtre sèche parfaitement l'humidité, ne traversant jamais la couche d'enduit qu'elle recouvre.

Enduits conservateurs pour le bois, les fers et les murs, par M. Blesson.

C'est un usage généralement répandu en Russie, surtout à Moscou, de peindre les toitures avec une couleur vive et agréable à l'œil (1). L'enduit dont on les recouvre sert à les conserver, ainsi qu'à les embellir. La plus précieuse et la plus chère des couleurs dont on se sert, est d'un vert-pomme très-vif et très-beau, imitant la chrysoprase et passant au vert-bleuâtre : c'est le vert de Sibérie. On le trouve dans le commerce dans des sacs en cuir, où il paraît avoir été enfermé dans un état humide; il y acquiert une telle dureté, qu'on ne peut le briser qu'avec une hache. C'est un *vert-de-gris* plus pur que celui de Montpellier. Les autres substances

(1) Les toitures de ces contrées sont le plus souvent en tôle forte dans les grandes villes, et toujours en bois dans les petites.

employées sont : la *résine*, le *blanc de plomb*, le *vert-de-gris*, le *colcotar* et l'*huile de chenevis* ou de *lin*.

Voici, du reste, deux recettes pour cet objet.

Pour 30 mètres superficiels de teinture, prenez :

Vert de Sibérie.	300	décagr.
Blanc de plomb	300	
Huile de lin.	900	

Ou bien :

Vert-de-gris.	150	décagr.
Blanc de plomb.	450	—
Huile de lin.	750	—

Broyez le tout à la manière ordinaire.

Avec cette quantité on peut peindre jusqu'à 30 mètres carrés de toiture en tôle. Veut-on se procurer une couleur rouge tirant sur le brun foncé, on substitue au blanc de plomb et au vert 11 décagrammes de colcotar.

Peinture au ciment romain, par Guignery.

Pour conserver des objets en métal, on n'a qu'à les couvrir d'une peinture faite avec du ciment romain broyé avec des essences; une fois qu'il est broyé, il se mêle bien avec les huiles, les esprits et les vernis.

Cet enduit évite la rouille et préserve de l'humidité les objets qui en sont couverts.

Moyens de préserver les appartements de l'humidité.

M. Péan a indiqué pour préserver les appartements de l'humidité, l'emploi d'un placage composé de carrés de verres appliqués, au moyen d'une colle, sur une pièce de toile ou de calicot; ce placage est placé sur le mur, les verres étant appliqués au mur; sur cette pièce de tissu on applique un mastic composé de :

Blanc de céruse broyé à l'huile
Minium en poudre
Litharge en poudre

La colle qui unit les verres au calicot est composée de :

Céruse broyée à l'huile
Huile grasse
Essence de térébenthine
Litharge

Il faut faire en sorte qu'il n'existe aucun vide entre les morceaux de verre.

On peut, par un moyen analogue, empêcher l'humidité qui

vient du sol de monter le long des murs, en l'arrêtant à une petite distance au-dessus du sol, au moyen d'une tranchée que l'on garnit de plusieurs couches de plâtre séparées par un placage.

Autre moyen, par le même.

Il s'agit toujours du placage du verre sur bois ou sur métaux pour les préserver de l'humidité. On peindra le bois de deux couches de céruse détrempée à l'huile de lin; on peindra les métaux de deux couches de minium détrempé à l'huile grasse coupée d'essence.

On étendra sur le bois ou sur les métaux préparés et après siccité complète de la peinture, une forte couche de l'enduit suivant :

Huile de lin.	500 gram.
Blanc de Meudon.	6 kilog.
Litharge en poudre.	100 gram.
Céruse.	2 kilog.

On en fait une pâte et on applique le verre sur le corps qui en est enduit.

Enduit servant à prévenir et réparer les effets de l'humidité sur la pierre, le plâtre, les métaux, etc., par M. de Ruolz.

On prépare soit par les moyens que donne la chimie, soit en s'aidant de produits naturels ou déchets métallurgiques convenables, un mélange qui se rapproche le plus possible de la composition chimique suivante, indiquée par l'expérience, comme la plus avantageuse.

Zinc métallique.	14 parties
Fer métallique.	1
Oxyde de zinc.	369
Oxyde de fer.	273
Acide silicique.	70
Argile.	3
Charbon.	47
Carbonate de zinc.	223
	1,000

Les matières une fois préparées, sont successivement pesées aux doses voulues, broyées en poudre très-fine sous des meules, intimement mêlées, et enfin broyées à l'huile grasse, préférablement d'œillette non cuite et non lithargée.

Pour employer cet enduit, on l'applique comme de la

peinture à l'huile ordinaire, en la délayant avec un mélange de deux parties d'huile grasse, non cuite et non lithargée, et d'une partie d'essence de térébenthine.

Sans entrer ici dans le détail des considérations théoriques qui nous ont porté, dit M. de Ruolz, à croire que l'adhérence de cet enduit se fonde, dans la plupart des cas, sur une combinaison chimique au point de contact, sans énumérer les nombreuses expériences qui nous ont conduit à adopter la composition ci-dessus, comme jouissant de la propriété de rester inaltérable et continue, nous dirons seulement que cet enduit, sur lequel on peut appliquer toute autre peinture, suffit, employé à deux couches, pour rendre sèche et ferme la surface des murs les plus humides, et les faire résister aux alternatives du soleil et de la pluie, de la gelée et du dégel, etc., sans qu'il lui arrive jamais soit de se détacher de la surface inférieure, en formant des fissures et s'écaillant, soit de s'enlever sous forme pulvérulente.

Il réussit également sur la pierre, le plâtre, le bois, les métaux, etc., il est par conséquent applicable avec avantage aux constructions de tout genre.

La solidité et l'imperméabilité d'un enduit tiennent à deux propriétés principales.

1° Celle de former une couche restant constamment continue à elle-même, sans jamais s'écailler, se fendiller ou tomber en poussière.

Sous ce rapport, notre préparation ne laisse rien à désirer.

2° La propriété d'adhérer complètement et sur tous les points à la surface inférieure; condition d'autant plus difficile à remplir que cette surface est plus polie et plus mouillée; c'est à ce dernier point de vue surtout que s'appliquent nos perfectionnements nouveaux.

L'effet préservatif dont nous venons de parler a pour cause dans toute peinture :

1° Les qualités des matières solides, qualités dont une des principales est d'absorber, sans dépasser l'état de liquidité nécessaire pour l'application, et sans nuire à la dessiccation, la plus forte proportion de corps gras possible.

Notre préparation jouit au plus haut degré de cette propriété.

2° La nature des liquides.

Nos expériences, confirmant nos prévisions théoriques, nous ont conduit à considérer la présence de la silice comme un des éléments les plus puissants du succès de nos préparations, et à réclamer comme addition à notre brevet précé-

dent, l'emploi, comme peinture hydrofuge, de l'acide silicique et des silicates soit naturels, soit artificiels, soit seuls, soit joints à nos préparations précédemment indiquées.

Nous réclamons également l'emploi, dans les mêmes conditions, du proto-sulfure d'antimoine, qui contribue à favoriser l'adhérence dans les cas spéciaux de surfaces très-polies, très-humides, et que des causes quelconques empêchent de pouvoir sécher, même imparfaitement, avant d'appliquer l'enduit.

Quant aux liquides,

L'expérience nous a conduit à adopter comme préférables, les dosages suivants :

Pour le broyage,

Huile de lin crue.	2 parties.
Huile d'œillette.	1

Pour le délayage :

Mélange ci-dessus.	7 parties.
Essence de térébenthine.	1

Les nombreuses applications de nos procédés qui ont été faites, et l'étude attentive de leurs résultats nous ont conduit, continue M. de Ruolz, à donner la préférence aux dosages suivants :

Première couche extraordinaire.

Oxyde de zinc	137 parties
Peroxyde de fer.	77
Silice.	236
Alumine	30
Charbon	159
Fer métallique	59
Zinc métallique	2
Peroxyde de manganèse.	300
	1,000

Première couche ordinaire.

Oxyde de zinc.	170 parties
Zinc métallique	2
Peroxyde de fer.	218
Fer métallique	1
Silice	219
Alumine	29
Charbon	111
Peroxyde de manganèse.	250
	1,000

Deuxième et troisième couches ordinaires.

Oxyde de zinc	215	parties.
Peroxyde de fer	202	
Silice	275	
Alumine	31	
Charbon	124	
Fer métallique	1	
Zinc métallique	2	
Peroxyde de manganèse	150	
	1,000	

Troisième couche noire.

Oxyde de zinc	132	parties.
Peroxyde de fer	103	
Zinc métallique	2	
Fer métallique	49	
Silice	305	
Alumine	26	
Charbon	233	
Peroxyde de manganèse	150	
	1,000	

Troisième couche claire.

Oxyde de zinc	287	parties.
Peroxyde de fer	409	
Silice	231	
Alumine	23	
Peroxyde de manganèse	30	
Fer métallique	19	
Charbon	1	
	1,000	

Toutes ces matières se broient en se délayant avec les proportions d'huile et d'essence indiquées au précédent certificat d'addition.

Dans certains cas, il est indispensable d'employer l'enduit suivant, soit comme rebouchage de joints, trous, parties dégradées, etc., soit pour recouvrir en entier les surfaces à une épaisseur variable, qu'on peut porter de 1 millimètre à 1 centimètre et au-delà.

Mastic.

Carbonate de chaux.	450 parties.
Silice	87
Charbon	83
Fer métallique	47
Alumine	20
Zinc métallique	1
Oxyde de zinc	37
Peroxyde de fer.	25
Peroxyde de manganèse.	250
	1,000

Ces matières doivent être réduites en poudre fine, bien mêlées et battues, en consistance convenable, avec quantité suffisante d'un mélange de :

Huile de lin	3 parties.
Huile de chenevis.	1

Mastic métallique, par M. Serbat.

Ce mastic est préparé avec les oxydes de manganèse, de fer, de zinc, le sulfate de plomb et l'huile siccative. On procède de la manière suivante :

On prend parties égales de peroxyde de manganèse (manganèse du commerce), d'oxyde de fer, d'oxyde de zinc et de sulfate de plomb en poudre fine ; soit 100 parties de chaque substance. On délaie les cent parties d'oxyde de zinc et les cent parties de sulfate de plomb dans trente-six parties d'huile de lin ou de toute autre huile siccative, puis on broie.

Lorsque l'oxyde de zinc et le sulfate de plomb sont bien broyés, on épaissit cette pâte de sulfate de plomb, d'oxyde de zinc et d'huile en la pétrissant avec les mains ou par tout autre moyen, et en y ajoutant, par petites portions, quantité suffisante des deux cents parties d'oxyde de manganèse et de fer, jusqu'à ce que cette pâte ait acquis assez de consistance pour être battue.

On la place alors dans des mortiers en fonte, où elle est pilée au moyen de pilons en fer pendant douze heures environ, en y ajoutant, par petites portions et au fur et à mesure que la pâte se ramollit par l'action du battage, le reste des deux cents parties des oxydes de manganèse et de fer.

On reconnaît que le mastic est fait et bon à être employé lorsqu'il a acquis assez de consistance et de liant pour être

facilement roulé entre les doigts sans se rompre. Il faut qu'il ait l'aspect du mastic désigné dans le commerce sous le nom de mastic au minium.

Les proportions d'huile et d'oxydes indiquées sont celles qui conviennent le mieux; cependant, il arrive quelquefois qu'il faut augmenter ou diminuer les proportions d'huile, selon que le mastic est, ou trop dur ou trop mou lorsqu'il est achevé; lorsqu'il est trop dur, on y ajoute une petite quantité d'huile; lorsqu'il est trop mou, on y ajoute de petites portions d'un mélange, par parties égales d'oxyde de manganèse, de fer, de zinc et de sulfate de plomb.

Le battage du mastic peut être exécuté dans toute espèce de vase; j'indique les mortiers en fonte et les pilons de fer parce que je les trouve plus convenables pour cette proportion. On prépare enfin ce mastic de la même manière que celui connu sous le nom de mastic au minium.

On pourrait ajouter à ce mastic des oxydes de plomb, d'antimoine ou de blanc de céruse; mais cette addition tendrait plutôt à en diminuer ses propriétés qu'à les améliorer.

Ce mastic remplace avec avantage et économie le mastic fait avec le blanc de céruse et le minium et celui de fonte.

Ce mastic délayé dans l'huile de lin, procure une excellente peinture pour le fer et le bois.

L'expérience m'a démontré que le mastic préparé par la réunion des oxides de manganèse, de fer, de zinc et de sulfate de plomb, est de meilleure qualité que celui fait en supprimant une ou plusieurs des substances qui entrent dans la composition ci-dessus désignée. Cependant on peut remplacer l'oxyde de fer et le sulfate de plomb par l'oxyde de zinc et avoir encore un mastic de bonne qualité. Il faudrait toujours suivre, pour la préparation, la manière ci-dessus indiquée.

A ces substances, je dois ajouter les matières terreuses séchées, calcinées ou vitrifiées, les cendres de plomb, les laitiers provenant du travail du fer et le verre.

Ces diverses substances doivent être réduites en poudre fine, puis mélangées avec le manganèse en toute proportion, soit seules, soit réunies; mais, pour obtenir un mastic de bonne qualité, qui, sous l'influence de la chaleur, acquière une grande dureté, il faut que le manganèse entre dans le mélange pour 50 pour cent au moins. Plus la proportion de manganèse est grande, plus le mastic peut acquérir de la dureté lorsqu'il est exposé à la chaleur. On peut même l'employer seul à cet usage; mais, dans ce cas, il faut tenir le mastic à une consistance assez molle par une plus grande

addition d'huile siccative. Sans cette précaution, il sécherait trop vite, il deviendrait friable et serait d'un emploi difficile.

Que l'on prépare ce mastic avec du manganèse seul ou en le mêlant avec une ou plusieurs des substances que j'ai indiquées, il faut suivre le mode de préparation que j'ai désigné. La moitié environ de la poudre qui doit servir à préparer le mastic est broyée avec l'huile siccative, puis on épaissit la pâte qui en provient avec la poudre restante, soit en la pétrissant avec les mains, soit au moyen d'un mécanisme quelconque. Lorsqu'elle a acquis assez de consistance pour être pilée, on la soumet à l'action des pilons pendant 12 heures, en y ajoutant de temps en temps de la poudre jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance voulue, molle, si le manganèse est seul ou s'il y en a plus que de poudre employée.

Enduit imperméable, de M. Dondeine.

Cet enduit consiste dans une combinaison d'oxydes métalliques, de corps gras et résineux, lesquels, réunis et mêlés ensemble, forment une pâte gluante et tenace qui résiste à toutes intempéries des saisons à l'extérieur, à toute cause d'humidité à l'intérieur, et qui finit par acquérir la dureté du métal.

Il est formé dans les proportions suivantes, savoir :

Huile de lin.	15 kilogr.
Galipot, colophane ou autre substance résineuse	15
Goudron..	5
Blanc de zinc ou blanc de plomb. .	12
Minium	10
Résidus de couleurs	4
Ciment.	6
Oxyde de fer.	8
Gutta-percha, gomme ou colle-forte.	2
Chaux hydratée.	6
Suif.	15
Litharge	2

Le tout mélangé ensemble et cuit modérément jusqu'à réduction d'un dixième, de manière à ce que cela compose une pâte liquide.

Voici la manière de l'employer à chaud.

Il suffit de la chauffer jusqu'à ce qu'elle devienne liquide et de l'appliquer de suite au pinceau.

Pour l'employer à froid, on l'étend avec de l'huile cuite

avec de la litharge ou de l'essence de térébenthine, sans la rendre trop liquide, et on l'applique au pinceau à froid et un peu épais.

Quant aux diverses couleurs à donner à cet enduit, on choisit celles que l'on veut, comme, par exemple, l'oxyde d'usarne, appelé Pechblende en Allemagne, d'où il vient. Il produit un vert foncé.

Il ne faut pas employer de couleurs argileuses : elles épaississent et rendent la pâte défectueuse.

L'inventeur est parvenu à donner à sa composition essentiellement hydrofuge, non-seulement une perfection vainement recherchée jusqu'à ce jour, mais encore un avantage qui consiste à la produire sous différentes couleurs.

Cette composition s'applique à chaud et à froid dans plusieurs circonstances :

1° Contre l'humidité des murs.

A l'extérieur, appliquée sur les murs qui sont battus des vents et de la pluie, de la neige et de la grêle, elle empêche à tout jamais l'infiltration des eaux qui glissent ou séjournent sur ces murs, selon leur disposition; elle conserve la qualité de la pierre, et maintient les plâtres, qui ne se détériorent plus.

A l'intérieur, appliquée sur les murs que l'humidité a traversés, et qui ne peuvent maintenir aucun papier de décor; sur les murs qui joignent les égoûts; sur ceux qui touchent à des écuries et autres endroits produisant de l'humidité; cet enduit garantit et conserve parfaitement les peintures à l'huile ou à la colle que l'on peut faire par-dessus, et permet l'apposition de papiers de décor, qui se conservent comme dans l'endroit le plus sec et le plus aéré.

Il n'est pas indifférent de dire tout de suite qu'une couche de cet enduit fait disparaître les punaises et autres insectes dont tant de logements sont infectés.

2° Conservation des toits couverts en ardoises ou autrement.

Les couvertures en ardoises enduites de cette composition n'ont plus besoin de réparations; les ardoises se collent l'une à l'autre et se soutiennent en vertu de leur propre cohésion : il n'y vient plus de mousse, et le vent, la pluie et la neige ne peuvent plus pénétrer le toit, qui présente bientôt une surface métallique hermétiquement close, sur laquelle la neige ne séjourne même pas, car elle glisse dessus.

Les ardoises anciennes ébranlées par le vent, usées par le temps, et qui tendent à se détacher, deviennent tout aussi

bonnes que des neuves, du moment où elles ont reçu l'enduit. Le marteau seul peut les disjoindre en les brisant.

Cette composition s'applique également sur tous les autres genres de toitures et produit les mêmes effets.

3° Conservation des bois et du fer.

Cette composition, essentiellement imperméable, préserve le fer de l'oxydation; elle préserve également de toute détérioration les bois et les planches; elle est souveraine sous les parquets des pièces, des rez-de-chaussée pour empêcher l'humidité de pénétrer.

L'expérience a prononcé que les arbres blessés ou ayant perdu une partie de leur écorce, se rétablissent et reprennent toute leur vigueur par le moyen d'une légère couche de cet enduit.

Cet enduit s'applique aussi sur le carton. Il suffit d'une couche de cet enduit pour qu'il devienne dur et imperméable. Le carton ainsi enduit est particulièrement bon et économique pour les toitures légères. Cet enduit est utile pour garantir les meubles, les lits, les tableaux, les glaces, les papiers de décor de l'humidité des murs.

Lorsqu'il est poncé, il peut recevoir les peintures les plus fines, et ces peintures ne se détériorent pas.

Cette composition peut s'employer comme bitume et comme mastic. Il faut pour cela la laisser cuire et évaporer, jusqu'à ce que l'on obtienne la consistance voulue, et alors on l'emploie de chaud.

Pour la pose de dames sur un sol humide, elle remplace avec beaucoup d'avantage le plâtre, qui résiste faiblement à l'humidité.

Enfin, la composition, ou plutôt l'enduit dont il s'agit peut recevoir une infinité d'applications qu'il serait trop long d'énumérer ici.

Mastic et enduit de gutta-percha, par M. Danne.

Ce mastic est composé de gutta-percha mêlé dans de certaines proportions avec de la résine, de la litharge et une matière dure et inaltérable pulvérisée, telle que du verre, du sable, de l'émeri, de la pierre ponce, etc. Il remplace très-avantageusement tous les mastics et enduits employés jusqu'ici. Il n'a pas, comme ces derniers, l'inconvénient de se gercer ou de se ramollir par les variations ordinaires de la température, ni de se détériorer par le contact de l'eau; il n'est pas attaquable par les acides; sa base de gutta-percha qui le rend imperméable et lui donne une certaine élasticité, le garantit contre tous ces accidents. Etant d'une in-

nocuité parfaite, d'une grande adhérence, d'une ténacité suffisante et d'une très-longue durée, il peut être employé partout comme mastic et comme enduit sur les métaux, le bois, la pierre, le verre, etc. Qu'il serve à mastiquer les vitres, les fentes de parquets d'appartements, à arrêter les fuites de tonneaux contenant des liquides quelconques, à cacheter les bouteilles, à boucher les voies d'eau des embarcations même immergées, à enduire les murs humides et les tuyaux de gaz, à remplacer le brai sur les coutures de navires, etc., ce mastic remplit toujours avec un avantage réel les conditions requises que souvent les autres mastics ne remplissent qu'imparfaitement.

§ 16. PEINTURES DE DÉCORS.

Nous aurons peu de chose à dire sur la peinture de décors, car il ne s'agit plus ici de travaux manuels, de procédés d'exécution, ni de manutention, plus ou moins utiles. Les artistes ont chacun leur manière de faire; plusieurs manipulent eux-mêmes leurs couleurs et les emploient par des moyens qui leur sont particuliers; aussi les appelle-t-on au besoin en raison de leurs spécialités et de leur talent, en choisissant, lorsque l'on a à décorer des édifices importants ou des habitations somptueuses, ceux qui ont une réputation acquise et un mérite reconnu et déjà éprouvé.

La peinture de décors a pour but l'imitation de divers objets qui doivent concourir à l'embellissement des bâtiments; aucune limite n'est posée à cette peinture, tout est de son domaine; l'imitation des bois, des marbres, des bronzes, celle des ouvrages d'architecture, la peinture des lettres, la peinture d'attributs, celle des ornements coloriés, des fruits, des fleurs et des oiseaux, ainsi que celle des figures, sont comme autant d'anneaux qui lient cette peinture au genre le plus élevé.

La diversité de ces décors exécutés par plusieurs classes d'artistes différents, nécessite des connaissances plus ou moins étendues chez ceux qui les exercent.

Les peintures d'attributs, d'ornements coloriés, tels qu'arabesques, fruits, fleurs, animaux et figures, exigent la connaissance approfondie du dessin, du coloris et de la théorie des ombres à des degrés différents, mais d'un ordre déjà trop élevé pour pouvoir être décrits dans un ouvrage comme le nôtre.

La peinture d'attributs représente les attributs ou symboles qui désignent ou caractérisent les diverses profes-

sions : tels que le cep de vigne et le thyrse des marchands de vins.

Le peintre d'ornements compose et peint les différents ornements dont on décore les salons, boudoirs, salles de spectacle et de concerts, cafés, boutiques, etc.

Enfin, comme nous l'avons déjà dit, chacun a sa spécialité qu'il exerce à l'appel de l'architecte ou de l'entrepreneur.

Peinture à fresque.

La *fresque* est une détrempe exécutée sur un endroit frais; si notre climat s'oppose à ce qu'elle soit employée à l'extérieur de nos édifices, rien n'empêche de l'employer à l'intérieur, et elle s'y maintient même sans altération sensible.

Si le mur sur lequel on doit peindre à fresque était formé de pierres lisses et d'un grain fin, il faudrait commencer par le faire entailler de manière que le premier enduit, le *crépi*, que l'on appliquerait dessus, ne pût jamais s'en détacher.

Le mortier dont se compose le crépi doit être fait avec d'excellente chaux hydraulique et de la pouzzolane, ou du sable granitique assez gros pour produire une surface grenue, qui retienne le second enduit. Pour celui-ci, dont la surface doit être lisse, il faut que le sable soit passé au tamis.

Il ne faut employer dans la préparation de ce mortier que de la chaux complètement éteinte, afin d'éviter les gerçures qui auraient lieu infailliblement si la chaux conservait trop de force. La cause principale des gerçures du mortier tient à l'excès d'eau qu'on y met. Il faut se procurer de la chaux hydraulique vive et de première qualité, la jeter peu à peu dans un bassin imperméable, y amener l'eau au fur et à mesure et de telle façon qu'elle ait la liberté de circuler dans les vides que les pierres de chaux laissent entre elles, afin que celles-ci puissent en prendre la quantité exactement nécessaire pour passer de l'état solide à celui de pâte forte et non de bouillie molle. Il faut donc empêcher que la matière ne soit labourée et détrempée avec le rabot ou le râteau, comme on le pratique mal à propos à l'égard de la chaux commune.

Après vingt-quatre heures d'extinction, la chaux doit offrir une pâte assez dure pour qu'on ne puisse l'extraire sans le secours d'une pioche. On la rend souple, sans eau, par un battage vigoureux exécuté d'aplomb avec des masses de fonte ou de fer assujéties à des manches de bois. Pour 100 parties en volume de cette pâte, on prend de 150 à 180 parties de sable, on opère le mélange des matières toujours à l'aide du pilon et vigoureusement. Si malgré tous

les efforts il devient impossible de lier le mélange (et des manœuvres vigoureux en viennent toujours à bout quand ils le veulent), on y ajoute un peu d'eau, mais toujours graduellement et avec infiniment de réserve, car on ne saurait croire, sans l'avoir vu, qu'un litre d'eau de trop, peut noyer 1 mètre cube de mortier.

Le mortier employé dans la fresque ancienne se composait de deux parties de sable et d'une partie de chaux en poudre, ou éteinte à l'air. On en préparait la quantité que l'on pouvait employer en deux ou trois semaines, et on le laissait reposer quelques jours avant de s'en servir, afin que la chaux fût complètement éteinte, précaution nécessaire pour prévenir les gerçures.

Avant d'appliquer le premier enduit, on nettoie d'abord avec soin le mur, et on le mouille bien (il ne saurait être trop mouillé); alors, après avoir rendu le mortier souple, à force de le remanier avec la truelle, on en applique une couche ou deux jusqu'à ce que l'enduit présente une surface uniforme, et on a soin de ne pas le lisser, mais de lui donner des aspérités, comme celles d'une râpe, pour qu'il soit mieux disposé à recevoir le second enduit.

Lorsque le premier enduit est entièrement sec, on trace dessus le dessin du tableau. Pour cela on se sert du poncé et on arrête le trait au pinceau. Ce trait sert de guide lors de l'application du second enduit, que l'on ne fait que partiellement à mesure que le peintre avance, et en ne préparant chaque fois que la proportion qu'il peut couvrir et terminer dans la journée.

La couche de ce second enduit ne doit pas avoir beaucoup d'épaisseur. En peu d'instants elle devient assez ferme pour résister à une légère pression du doigt : c'est alors que l'on peut appliquer dessus le poncif, et calquer le trait de la partie qu'on va peindre.

Dans les anciennes fresques, le trait est empreint sur l'enduit, ce qui indique que le peintre a imprimé le calque avec une pointe. De cette manière on ne peut craindre de perdre le trait en peignant.

Couleurs pour la fresque. — Les couleurs de la fresque sont celles que la chaux n'altère pas, et que l'action de la lumière ne change pas.

Blancs. — On se sert du blanc de craie et de chaux à laquelle on a restitué l'acide carbonique qu'elle a perdu par la calcination.

Ce blanc appelé *blanco sangiovanni*, par *Cennino*, et sans

lequel il assure qu'on ne peut obtenir de belles teintes, se préparait de la manière suivante :

On mettait dans une terrine de la chaux très-blanche, effleurie à l'air; on la délayait dans beaucoup d'eau, et lorsqu'elle était déposée au fond du vase, on jetait l'eau ; on en remettait de nouvelle, et on continuait ainsi ce lavage pendant une huitaine de jours ; après quoi on broyait le blanc déposé et on en formait des trochisques qu'on faisait sécher à l'air. Plus l'exposition à l'air avait duré, plus le blanc avait acquis de qualité.

Suivant M. Mérimée, à qui nous empruntons ce que nous venons de dire sur la fresque, cette opération assez longue peut être remplacée par le passage d'un courant d'acide carbonique dans un lait de chaux, ou par l'addition d'une suffisante quantité d'eau saturée d'acide carbonique.

Bleus. — Le bleu est la seule couleur brillante de la fresque, et les anciens se servaient d'une fritte d'un bleu de cuivre. Le cobalt, l'azur et l'outremer sont employés dans les fresque modernes.

Jaunes. — Tous les ocres, et même les jaunes de Naples, dans les fresques d'intérieur.

Noirs et bruns. — Le noir de fumée calciné est celui qui conserve le plus longtemps sa vigueur; mais presque tous les noirs peuvent s'employer. Parmi les bruns, il faut excepter le bitume et les terres bitumineuses; les ocres calcinées et le brun de mars peuvent s'employer avec succès.

Rouges, orangés et violets — On peut employer le cinabre en le mettant tremper pendant quelque temps dans de l'eau de chaux. Il perd de son éclat, mais il en conserve encore plus que n'en ont les ocres et les oxydes de fer, que l'on a toujours employés dans la fresque ; cependant ces ocres calcinées donnent, avec du blanc, des teintes de chair très-vraies.

Emploi des couleurs. — Toutes les couleurs qui ne retiennent pas l'eau, et qui, par cette raison, ne restent pas longtemps liquides, exigent un mélange avec la colle pour être employées dans la peinture à fresque.

La colle dont *Cennino* conseille l'emploi, est composée de blancs et de jaunes d'œufs battus ensemble. La colle au fromage convient également très-bien, ainsi que celle au sérum du sang, et, en général, toutes celles qui par leur mélange avec la chaux deviennent insolubles en séchant.

L'azur, l'outremer et les noirs de charbon, sont les seules couleurs pour lesquelles l'addition de colle est indispensable : le blanc *sangiovanni* s'emploie sans colle, mais, en

général, l'addition de colle aux couleurs ne fera que rendre l'exécution plus facile, sans rien ôter à la solidité de la peinture, pourvu que la colle dont on se servira soit toujours, ainsi que nous l'avons déjà dit, de nature à devenir complètement insoluble après la dessication.

Suivant M. Mérimée, c'est l'emploi des glacis qui a donné aux fresques anciennes le coloris brillant par lequel elles se distinguent surtout des fresques modernes. Ces glacis ne doivent s'appliquer qu'en dernier, lorsque la partie que l'on peint est terminée sans la pâte, et leur application exige quelques précautions pour ne pas attaquer la couleur du dessous. On ne doit les appliquer, toujours avec des pinceaux mous et très-doux, que lorsque la couleur qu'ils sont destinés à recouvrir est devenue terne pour l'absorption d'une portion considérable de l'eau qu'elle contenait au moment de son application.

Peinture à fresque facile à exécuter.

Cette peinture, qui est connue à Gênes et à Rome sous le nom de peinture *a sgraffito* ou *à égratignure*, peut servir pour la décoration d'intérieur et d'extérieur. Plus facile à exécuter que la fresque, elle résiste mieux aux injures de l'air, et son exécution est moins coûteuse.

Pour que la peinture *a sgraffito* soit agréable, il faut qu'elle soit exécutée par un dessinateur habile, car lorsqu'un trait, une ligne, un contour sont une fois tracés, ils ne doivent plus être effacés.

Voici le mode d'opérer : on prend de la chaux vive et du sable très-fin, on en fait, à l'aide de l'eau, un mortier que l'on colore en gris plus ou moins foncé en y ajoutant du noir de fumée et mêlant exactement. Lorsque ce mortier est préparé, on en recouvre les endroits que l'on veut peindre, et lorsqu'ils sont bien lissés et bien secs, on les blanchit avec de la chaux délayée dans de l'eau contenant de la colle; cette dernière couche étant sèche, on trace les dessins à exécuter, à l'aide des cartons piqués qu'on applique sur le mur, et on fait ressortir les piqûres formant les contours du dessin en faisant usage d'un petit sac rempli de poudre de charbon, qui, frappé sur les traits, fait passer la poudre de charbon à travers les piqûres, et fournit un dessin formé de petits points noirs.

Lorsque le dessin est ainsi tracé, le peintre, en se servant d'une ou de plusieurs pointes de fer unies ensemble et formant une espèce de fourchette ou brosse, trace les objets, leur donne la rondeur nécessaire par des hachures; le fond

noir ou gris qui est sous la couleur blanche paraît alors, et forme les traits; dans les demi-teintes on met un gris léger comme celui que l'on forme avec l'encre de la Chine, pour les lavis des plans.

Décors des métaux, deux méthodes, par M. VOGEL, *de Francfort.*

Décor niellé. — On recouvre l'objet à décorer du vernis employé ordinairement par les graveurs; on y grave le dessin, et l'on fait ronger au moyen d'un acide convenable; après avoir enlevé le vernis par du lavage à l'essence ou à l'éther, et nettoyé la surface, on fait passer l'objet à l'acide faible, puis on le place dans un appareil galvanoplastique, et on le recouvre d'une couche métallique, suffisamment épaisse pour que les traits en soient remplis.

Cela fait, on retire l'objet de l'appareil, et l'on regratte, de manière à ce que la surface du métal déposé galvaniquement soit dans le plan de la surface qui constitue la planche.

Si, par exemple, la planche était en acier, et que le métal déposé fût de l'argent, on obtiendrait une sorte de décor niellé, rappelant une planche d'acier plaquée d'argent.

D'après cette méthode, on peut ronger les traits les plus fins à côté des plans les plus larges et les recouvrir galvaniquement.

On peut aussi décorer de différents métaux une seule et même planche, en gravant successivement les dessins, et les recouvrant de même à l'aide de dissolutions convenables. Le regrattage pourra se faire à la fin quand tous les métaux sont déposés.

Dans des dessins à traits larges, on pourrait aussi laisser déposer successivement plusieurs couches métalliques diversement colorées; après le regrattage, le dernier dépôt constituerait la ligne plus considérable bordée de traits fins, provenant des autres métaux déposés en premier lieu.

Dans tous les cas, cette méthode peut servir à l'ornementation des objets les plus varié : boîtes de montres, tabatières, canons de fusils, lames d'épées, bijouterie de toutes sortes, objets en laiton, cuivre, acier, maillechor, etc., peuvent être décorés admirablement à l'aide de cette méthode.

Décor par impression. — M. Vogel s'est efforcé de combiner avec la galvanoplastique la méthode d'impression sur fer, acier, laiton, argent et cuivre.

A cet effet, on transporte, à l'aide d'une encre grasse, le dessin sur la planche convenablement découpée, puis, quand le papier transparent a été bien appliqué sur la planche, on

le détache, en ramollissant l'empois avec un peu d'eau acidulée, et l'on fait sécher.

Mais, avant que l'encre soit complètement desséchée, il est bon de la saupoudrer de verre bien porphyrisé; quand les endroits qui ne font pas partie du dessin sont bien secs, il faut enlever soigneusement la poussière.

Dès ce moment, l'objet est disposé pour recevoir la couche métallique qu'on veut lui donner, on l'introduit donc dans l'appareil galvanique, dans lequel on a mis les dissolutions métalliques appropriées.

On comprend que les parties de la planche qui sont recouvertes d'un vernis gras, n'étant pas susceptibles de conduire l'électricité, elles sont, par cela même, à l'abri de la dissolution métallique, tandis que les autres parties se recouvriront de métal.

Quand le métal superposé est arrivé à l'épaisseur que l'on désire, on enlève l'encre grasse au moyen d'une dissolution convenable.

Ici encore, on peut porter différents métaux sur un seul et même objet en imprimant successivement les diverses nuances, comme cela se pratique dans l'impression des tissus, en les recouvrant ensuite par voie galvanoplastique.

Peinture sur verre.

Il n'entre point dans le but de ce manuel de décrire toutes les peintures que l'on peut exécuter sur verre : l'une rentre dans le domaine du peintre d'histoire, tels sont les vitraux que l'on remarque principalement dans les églises; l'autre rentre dans la peinture en décors, proprement dite.

Imitation des verres dépolis. — Ce genre de peinture peut s'exécuter soit en détrempe, soit à l'huile. Dans ce cas on ne doit point faire usage de brosse ni de pinceau, ce qui laisserait des raies, mais se servir d'un tampon en linge fin que l'on frappe doucement sur la couche de couleur étendue légèrement avec une brosse : cette opération doit se faire très-délicatement et avec soin, afin de ne point laisser des parties plus chargées en couleurs. Le plus ordinairement on se sert de couleur blanche; dans certaines occasions on peut employer du vert tendre, du bleu et de l'orange.

Verres colorés pour illuminations. — On doit, pour ce genre de peinture, n'employer que des couleurs transparentes, puisque ces verres sont destinés à laisser passer la lumière. On emploiera donc, pour former les rouges, de la laque carminée; pour les jaunes, de la gomme-gutte ou de la laque jaune; pour les bleus, du bleu de Prusse; pour les

verts, du vert cristallisé; toutes ces couleurs sont broyées à l'essence et détrempées avec un vernis gras. On peint les verres extérieurement en se servant d'un pinceau de blaireau.

Inscriptions sur verre. — Les inscriptions sur verre peuvent s'exécuter de deux manières, intérieurement et extérieurement. Dans le premier cas, on doit exécuter les lettres à l'envers, ce qui présente plus de difficulté, tandis que dans le deuxième on doit les faire dans le sens naturel. Les lettres sont ou à jour ou reposent sur un fond de couleur. Après avoir nettoyé le verre avec du blanc d'Espagne, on trace intérieurement deux lignes parallèles, dont l'écartement est déterminé par la dimension des lettres. L'intervalle compris entre ces deux lignes est peint à l'huile de la couleur du fond; et les lettres sont peintes sur l'autre surface. On peut encore tracer les lettres à l'intérieur, et lorsqu'elles sont sèches on passe le fond par-dessus. On peut varier ces genres, soit en encadrant cette bande d'un filet d'une autre couleur, soit en formant des écussons entourés d'un filet.

Peinture des vitraux d'église. — Les peintres sur verre pour vitraux d'église et autres emploient deux sortes de couleurs, savoir : celles dites au grand feu et celles de moufle. Les couleurs au grand feu sont : le cobalt qui, étant fondu, donne le bleu, l'oxyde de manganèse qui donne les bruns, et l'oxyde de chrôme qui produit les verts. On obtient les couleurs de moufle en broyant avec l'une des couleurs ci-dessus du cristal pilé, puis on les délaie avec de l'huile de térébenthine. On peint alors avec ces couleurs sur le verre, sur une glace ou sur la porcelaine; on place ensuite le sujet peint soit dans la moufle, soit dans un fourneau analogue, disposé exprès pour faire fondre la poussière du cristal et donner la cuite nécessaire, et on le retire lorsque la fusion s'est opérée, ce qui demande beaucoup d'attention et d'expérience.

Peinture sur glace des Chinois. — On imite cette peinture en peignant des sujets variés sur des feuilles d'étain bien étendues et avec des couleurs à l'eau, dont on facilite le coulage sur l'étain en introduisant un peu de fiel de bœuf purifié dans la couleur. Il est essentiel que les teintes soient plates et que les couleurs soient tirées du règne végétal. Dès que le dessin est achevé et sec, on le pose sur une glace bien propre; on retourne cette glace de manière à présenter la surface couverte en dessus, puis on fait mettre au tain par le procédé ordinaire. La peinture est fixée par l'adhésion de la feuille d'étain amalgamée avec le mercure sur la glace, et par cette fixation, le sujet qui existait sur l'étain est lui-

même fixé sur la glace par la combinaison des deux métaux.

Peinture sur verre, dite marbre veiné sur verre.

Voici le procédé indiqué par M. Lefort :

Pour faire prendre à du verre une couleur bleue marbrée en veines jaune d'or, on donne sur le verre une couche de vernis blanc à l'essence. Quand cette couche est bien sèche, on fait de la colle avec 15 grammes d'amidon et 125 grammes d'eau. Dès qu'elle commence à bouillir, on la retire du feu et on la laisse refroidir. On prend ensuite 16 grammes de cette colle, 1 gramme de bleu de Prusse et 4 grammes d'eau. On broie au porphyre et l'on en passe une couche très-épaisse et bien unie sur le vernis qu'on a appliqué sur le verre. Pour que cette couleur ne soit point rayée, on tapote dessus avec une brosse à barbe à poil doux, ce qui fait disparaître la rayure et produit une espèce de marbre. On fait sécher à l'ombre. C'est quand la couleur est sèche qu'on aperçoit les veines formées par le retrait qu'elle prend en se séchant. On donne alors une ou deux couches du même vernis. Quand elles sont bien sèches, on y applique une ou deux couches très-épaisses de colle de poisson, qu'on laisse sécher. On donne encore une couche, et, avant qu'elle ne soit sèche, on répand de suite une poudre brillante nommée *aventurine*. Quand tout est sec, on frotte légèrement pour faire tomber l'aventurine qui n'a pas adhéré à la colle. On donne ensuite une ou deux couches de colle de poisson : quand elles sont sèches, on y en met une troisième sur laquelle on fait adhérer un papier Joseph sur lequel on passe une ou deux couches de vernis pour le préserver de l'humidité.

Si l'on veut rendre les veines du marbre plus longues et plus larges, il faut donner au verre cinq à six couches de vernis, et y appliquer la composition précitée. Si l'on ne trouve pas les veines assez longues ni assez larges, il faut mouiller la pièce avec précaution, de manière à ce qu'elle soit très-humide, puis la présenter à un feu très-doux, ou la mettre dans une étuve pas trop chaude. A mesure que la pièce se sèche, les veines s'élargissent quelquefois trop, si on la laisse trop longtemps exposée à l'action du feu. Cette opération demande beaucoup de précautions ; car, si le feu est trop fort, ou si l'on a approché de trop près, le vernis bouillonne, la colle se détache du vernis, et la pièce est gâtée. Quand on a bien réussi, on termine comme il a été dit pour le marbre à petites veines. C'est donc la quantité des cou-

ches de vernis qui produit la grandeur des veines qui donne le moyen de les élarglr au feu.

Au lieu d'employer l'aventurine, on peut faire les veines en argent mat : à cet effet, on commence par donner sur le verre le nombre de couches de vernis convenable; on y applique ensuite la couleur; quand elle est sèche, et que l'on a passé la pièce au feu, si cela est nécessaire, on donne deux ou trois couches de vernis. Lorsqu'elles sont bien sèches, on applique une légère couche d'un beau mordant clair, et on pose dessus des feuilles d'argent. Quand le mordant est sec, on donne deux ou trois couches de vernis.

Peinture sous verre à reflets métalliques, par M. Perrot.

Pour peindre des lettres sous verre pour enseignes ou ornements, on enduit la face du verre d'une légère couche de blanc à l'eau simple ou gommée, ou de toute autre couleur qu'on puisse enlever avec de l'eau. On pose sur cette couche les modèles des lettres que l'on veut reproduire; on suit les contours des modèles avec une pointe, ce qui détache bien les lettres. Cela fait, on retourne la feuille de verre et, sur la face opposée à celle qui a reçu la couche de blanc, on peint à une ou plusieurs nuances les fonds laissés libres par les lettres; on fait sécher, et puis on enlève la couche de blanc : alors, on verra paraître bien distinctement les vides représentant les lettres; on les peint en couleurs qui tranchent sur le fond, et on laisse sécher.

Pour obtenir un reflet métallique, il suffit d'appliquer du côté peint de la feuille de verre, une feuille de fer blanc; on réunit ces feuilles en induisant les bords du verre d'un mastic convenable; on pose la feuille de fer blanc, on presse, et la réunion a lieu. On lute ensuite complètement les contours avec le même mastic.

Peinture et dorure sur ciments, par les sieurs Vilcoq *et* Denuelle, *à Paris.*

Le ciment doit avoir été gâché depuis quinze jours et placé dans un lieu sec, et d'un mois à six semaines dans un lieu privé d'air.

Pour s'assurer si le ciment est bon à peindre, il faut verser sur la surface de l'acide muriatique; le ciment durcira s'il a une dessiccation convenable, et mollira s'il n'est pas assez sec. Cette épreuve faite, on ponce le ciment avec de l'acide sulfurique et du minium à plusieurs fois différentes, jusqu'à ce qu'il se forme à la surface une espèce de pâte brune. Il faut

laisser sécher, enlever la couche de minium et d'acide au moyen du papier de verre, en évitant de trop frotter : faire un encaustique dont il faut frotter la surface, comme on ferait à un meuble pour le cirer, avec la composition ci-après :

Faire dissoudre de la cire, y mêler un peu de minium, verser environ 10 centigrammes d'alcali volatil sur 50 grammes de cire ; frotter.

Ainsi préparé, le ciment peut recevoir toutes les couleurs au vernis gras et même la dorure.

Le même procédé peut s'appliquer à la sculpture : seulement il faut baigner les surfaces et les laisser ainsi quarante minutes avec l'acide sulfurique, essuyer et laver ; laisser sécher ; recommencer avec l'acide sulfurique et le minium ; laisser ainsi sécher jusqu'à ce que le minium tombe de lui-même ; brosser ; broyer du soufre en poudre avec du vernis gras et le délayer jusqu'à consistance de peinture ordinaire. On peut colorer cette préparation avec des couleurs minérales.

Les blancs sur cet apprêt peuvent s'employer à l'essence.

De l'emploi du ciment.

On peut employer le ciment avec des sables de la plaine, pour remplacer les sables de rivière, en y mêlant également de la sciure de pierre de Saint-Leu, de grès, meulière, etc.

La coloration des ciments avant leur emploi s'obtient en broyant à l'eau chaude des couleurs minérales et en y mêlant quelquefois un peu d'alun. L'eau chaude n'est indiquée ici que comme moyen d'activer davantage la prise du ciment.

Procédé de peinture imitant les marbres. — Après diverses expériences, le sieur *Evrat* est parvenu à découvrir un moyen de perfectionnement dans l'art d'imiter les marbres, et de donner à la peinture une transparence et une netteté égales à ces derniers.

Le procédé dont il se sert est un stuc composé d'huile, de blanc de Troyes, de blanc de plomb ou céruse ordinaire.

Par un autre procédé, il est parvenu à conserver à sa peinture toute sa blancheur, malgré la couche de vernis que l'on passe dessus et qui la rend ordinairement jaune, après son application.

Pour arriver à ce résultat, il joint au vernis du bleu et de la laque.

Nouveau procédé de peinture décorative en tous genres sur pierre, marbre, stuc, plâtre, et en général sur toutes les matières poreuses. — Ce procédé est destiné à remplacer dans les peintures sur la pierre, le marbre, le stuc, le

plâtre, le bois ou le carton préparé, et en général sur toutes matières poreuses, l'emploi de l'huile et de la colle qui, ne faisant point corps avec la matière sur laquelle elles sont appliquées, finissent toujours par se dégrader.

Il consiste dans l'application de liquides acides, alcalins, aqueux, alcooliques, éthérés, etc., tenant en dissolution ou en suspension des matières colorantes simples ou composées, qui peuvent être mélangées à des substances faisant fonction de mordant, qui pénètrent assez profondément les corps poreux, pour que leur surface puisse être foncée et polie sans altérer la peinture, ou recevoir une couche de vernis.

Les encres noire (tannate de fer), rouge (bois de Brésil), rose (cochenille), bleue (sulfate d'indigo), etc., ont été employées dans les essais sur une pierre poncée et adoucie, et polie ensuite par les procédés connus. Cette peinture est restée dans un état d'indélébilité complet et peut résister à toutes les causes de destruction.

Il est donc de toute importance, pour réussir dans ce mode de peinture, que les couleurs employées soient accompagnées d'un agent assez actif, qui, sans nuire à leur liquidité ou à leur ténuité, pénètre dans les pores des objets que l'on veut peindre, de manière à ce que, quand les mêmes couches d'encollage et vernis par lesquelles on peut remplacer le poli, viendraient à se détériorer ou à être complètement enlevées, la peinture reste toujours la même.

Peinture des marbres par absorption.

Une nouvelle branche d'industrie vient d'être tentée en Italie ; voici un résumé des résultats qui ont été obtenus :

1. Une solution de nitrate d'argent pénètre le marbre assez profondément, et lui communique une couleur rouge foncée.

2. La solution de nitrate d'or la pénètre moins et lui donne une couleur violette pourpre assez belle.

3. La solution du vert-de-gris pénètre le marbre de 2 millimètres, en manifestant à sa surface une couleur vert clair.

4. Les solutions de sang-dragon, de gomme-gutte le pénètrent aussi; l'une lui donne une belle couleur rouge, et l'autre une couleur jaune. Pour que ces pénétrations aient bien lieu, il faut d'abord, le marbre étant bien poli avec une pierre ponce, dissoudre ces gommes-résines à chaud dans l'alcool, et peindre sur le marbre avec un pinceau trempé dans ces dissolutions.

Toutes les teintures obtenues des bois, tels que ceux de

Brésil, de Campêche, etc., faites avec de l'alcool, pénètrent profondément le marbre.

5. La teinture de cochenille ainsi préparée, et à laquelle ou ajoute un peu d'alun, donne au marbre une couleur écarlate très-belle qui le pénètre de 4 à 5 millimètres. Ce marbre ressemble beaucoup alors à celui d'Afrique.

6. L'orpiment artificiel en solution dans l'ammoniaque lui donne en peu d'instants, une couleur jaune qui s'avive d'autant qu'elle est plus exposée à l'air.

7. A toutes les substances employées à cet usage, nous devons ajouter la cire blanche, mêlée à des matières colorantes et fondues ensemble.

8. Si l'on fait bouillir du vert-de-gris dans la cire et qu'on applique ce mélange sur le marbre, que l'on enlève ensuite la surface dès qu'elle est refroidie, on trouve que le dessin a pénétré de 10 millimètres, et qu'il est d'une belle couleur *émeraude*.

Pour l'exécution de ce travail, nous devons entrer dans quelques détails. Quand on voudra se servir de plusieurs couleurs l'une après l'autre, sans qu'elles se confondent et sans altérer la netteté ni la pureté du dessin, on doit agir de la manière suivante : on doit employer les teintures par l'esprit-de-vin et l'essence de térébenthine sur le marbre, tandis qu'il est chaud, surtout pour les sujets délicats ; mais le sang-dragon et la gomme-gutte peuvent s'appliquer sur le marbre froid ; il faut pour cela les dissoudre dans l'alcool, et employer la solution de gomme-gutte la première. Celle-ci, qui est assez claire, se trouble au bout de quelque temps, et donne un précipité jaune dont on se sert pour obtenir une couleur plus vive. Les points tracés sont ensuite chauffés en passant sur le marbre, à une distance de 14 millimètres, une plaque de fer chauffée au rouge, ou bien un poêlon rempli de charbon allumé. On laisse refroidir, et l'on repasse de la même manière sur les parties où la couleur n'aurait pas pénétré. Quand la coloration jaune est terminée, on y passe la solution de sang-dragon de la même manière que celle de la gomme-gutte, et tandis que le marbre est chaud : on peut y ajouter de la même manière les autres teintures végétales, qui n'ont pas besoin d'une grande chaleur pour pénétrer le marbre ; enfin, le dessin est terminé par les couleurs alliées à la cire. Celles-ci doivent être appliquées avec la plus grande précaution, parce que la moindre chaleur au-dessus du point nécessaire l'étend plus qu'on ne le veut, ce qui la rend moins propre aux travaux délicats Ces couleurs ne doivent être appli-

quées que sur les endroits où l'on veut qu'elles soient fixées : pour cela, on doit jeter dessus de l'eau fraîche de temps en temps et pendant l'opération. Ces couleurs n'altèrent nullement celles du marbre, qu'on doit avoir soin de polir avant de le soumettre à ces opérations ; elles sont d'autant plus belles qu'on emploie moins de couleurs différentes, deux ou trois par exemple.

Procédé d'imitation des marbres, par M. Evrot.

Pour imiter le marbre blanc, on fait un stuc avec les matières suivantes :

Huile,
Blanc de Troyes,
Blanc de plomb,
Vernis,
Essence de térébenthine.

On applique ce stuc au couteau, on retouche à la brosse, on ponce et on termine par des glacis.

Pour imiter les marbres de couleur, on ajoute des laques ou du bleu.

§ 17. MÉTRAGE DES TRAVAUX DE PEINTURE.

Du mesurage en général. — Le mode de mesurer des travaux de peinture se divise en trois parties distinctes, savoir : 1° les objets qui se mesurent en superficie, tels que les murs, lambris, portes et croisées, boiseries, plafonds et corniches, parquets et carreaux, et tous autres qui peuvent se mesurer sur deux dimensions, longueur et largeur ; cette dernière dimension jusqu'à 16 centimètres et plus ; 2° ceux qui se mesurent linéairement, tels que plinthes en menuiserie, moulures réchampies d'un autre ton que les panneaux des boiseries ou autres, filets, champs, jusqu'à 15 centimètres de largeur, barreaux de rampes et de grilles et autres équivalents; et 3° enfin ceux qui s'évaluent à la pièce, tels que pièces de ferrures, rosaces, ornements détachés et autres objets isolés analogues.

La peinture de bâtiments s'exécute sur des objets neufs, tels que plâtres, pierres et boiseries qui n'en ont jamais reçu, et sur ces mêmes objets vieux, c'est-à-dire qui ont déjà été peints. Ces derniers nécessitent toujours des travaux préparatoires avant de recevoir les nouvelles peintures ; et ces travaux indispensables sont en raison 1° de l'état des anciennes

peintures, 2° en raison également du nouveau décor qu'ils doivent recevoir, c'est-à-dire que les grattages, lessivages, rebouchages, ponçages et autres apprêts sont plus ou moins soignés, plus ou moins parfaits, selon le luxe dont on se propose de les orner.

L'entrepreneur doit donc s'attacher à charger des compagnons soigneux d'un travail qui peut entraîner à de graves inconvénients et à des frais considérables et imprévus, lorsqu'il n'est pas exécuté avec tout le soin qu'il exige, et notamment sur des objets destinés à recevoir de belles peintures.

Toutes les natures d'ouvrage doivent être désignées sous leurs noms respectifs, et cette distinction doit être conservée dans le timbre (1).

On indique au mémoire le nom des couleurs, si la peinture est d'un seul ou plusieurs tons, si elle est unie ou si elle imite le bois, la pierre, le marbre, le bronze, le coutil, etc., si elle est à l'huile ou à la colle; on désigne le nombre de couches, de teintes ou de fonds pour les marbres, bois, etc., si elles sont vernies, et dans ce cas, le nombre de couches et la qualité du vernis.

A l'*extrait* ou *résumé*, on réunit les tons de valeurs équivalentes; ainsi, les bruns, et les tons de bois et verts communs, les gris-ardoise, gris-blanc, couleur de pierre, etc., sont confondus.

Les tons clairs, rosés, laqueux, vineux, lilas clair, gris perle, gris de lin, chamois, nankin, paille, etc., etc., sont compris dans une seule et même classe.

Les tons foncés, vert d'eau, lilas, laqueux, jonquille, vert de composition ou jaune de chrôme, les bleus de pâte, etc., sont également confondus.

Les autres couleurs, telles que vert fixe, vermillon, bleu pur, etc., forment des articles séparés.

Toutes les natures de bois, racine d'orme, de frêne, d'if, le citronnier, l'acajou, le sapin, l'érable, etc., etc., sont confondues, mais on doit distinguer ceux faits à l'huile, de ceux faits au procédé dit *anglais*.

Les marbres sont aussi confondus, quelle que soit leur nature, cependant si des murs sont distribués par panneaux avec encadrement ou médaillons de marbres différents, on doit en faire mention, pour y appliquer un prix en rapport avec les difficultés du travail.

Pour les coupes de pierre, on distingue ceux avec filets

(1) On nomme *timbre* l'explication dans la marge des mémoires des entrepreneurs, de la nature du travail métré.

simples de ceux gravés, et dans ces derniers, on doit expliquer si les joints verticaux sont aussi à trois filets.

Pour les coutils, on fait connaître la disposition des rayures.

Pour les granits chiquetés, on fait connaître le nombre de teintes employées, et pour ceux imitant les granits des Vosges et de Normandie, on les confond dans les marbres.

Tous les ouvrages préparatoires, tels que époussetage, égrainage, lessivage, brûlage, grattage, ponçage, rebouchage, sont comptés séparément des peintures.

Les *grattages* sur murs et plafonds se confondent, mais on doit les distinguer de ceux faits sur boiseries ornées de moulures, tels que lambris, portes, etc., et ces derniers de ceux faits sur corniches ou moulures seules.

Quant au *lessivage*, il y en a de deux sortes : celui fait à l'eau seconde coupée, pour nettoyer d'anciennes peintures et les faire revivre ; et celui fait à l'eau seconde pure pour enlever le vernis ou dégraisser d'anciennes peintures afin de pouvoir peindre de nouveau.

Les *brûlages* sont également de deux sortes, faits au fourneau ou à l'essence, leur prix comprend le grattage nécessaire pour faire tomber les peintures brûlées.

Pour les *ponçages*, on indique s'ils sont faits au papier de verre, ou à l'eau et à la pierre de ponce ; on distingue ceux sur murs, de ceux sur boiseries ornées de moulures, corniches, etc.

Les *grattages* et *nettoyages* de carreaux, des planchers bas des appartements, se mesurent aussi en superficie ; on distingue ceux ordinaires faits sur des carreaux anciennement peints ou qui ont déjà été nettoyés, de ceux neufs dont il a fallu gratter les plâtres, et ceux frottés au grès pour abattre les balèvres ; on distingue encore de ceux précédents, les carreaux en liais et marbre noir, en désignant si le lavage est simple, si les carreaux de liais ont été passés au grès, et les carreaux de marbre frottés à l'huile pour leur rendre le brillant.

Les faux-frais de peinture consistent dans le loyer d'un magasin, dans la patente et droit proportionnel ; dans l'achat, l'entretien et renouvellement des outils, tels que brosses de toutes sortes, seaux, baquets, échelles ; pierres et mécaniques à broyer, camions en tôle, marmites en fonte, grattoirs, fers à réparer, limes, marteaux, ciseaux, éponges brunes et blondes, et dans le combustible nécessaire pour

chauffer la colle, etc. Ces faux-frais sont d'un cinquième de la main d'œuvre.

Travaux qui se mesurent en superficie. — Les mesures se prennent géométriquement, déduction faite de tous les *vides* et *pénétrations*, ainsi que de l'emplacement des *carreaux* dont la surface est moindre de 10 centimètres.

Les carreaux au-dessus de 32 centimètres en carré sont déduits en diminuant 5 centimètres sur la largeur et 5 centimètres sur la hauteur, pour compenser les épaisseurs des petits bois et réchampissages.

Lorsqu'on n'a pas déduit les carreaux d'une *porte vitrée* par la raison précitée, on ne doit pas en compter l'épaisseur, mais l'huisserie doit être comptée séparément.

Aux *croisées* dont on a déduit les carreaux, on compte les épaisseurs des dormants et bâtis, en les pourtournant, et la largeur est une réduite entre la gueule de loup (creux fouillé dans le battant du milieu) et le développement des feuillures du dormant.

On ajoute à la hauteur des croisées, 8 centimètres de plus que la hauteur prise entre le plafond du tableau et l'appui pour le développement du jet d'eau et de la pièce d'appui.

Les *persiennes* peintes sur toutes faces se comptent à trois faces pour les deux, lorsque les battants ont 4 centimètres d'épaisseur.

Les *lambris* se mesurent sans développer les moulures, mais on ajoute à la surface obtenue par ce moyen, 1/10, 1/15 ou 1/20 pour leur plus grand développement et pour la plus-value du temps qu'elles exigent. Si ces lambris sont à grands cadres, c'est au métreur, pour la demande de l'entrepreneur, et au vérificateur, lors du règlement, à apprécier dans quelle proportion cette plus-value doit être établie. Le premier la fait valoir le plus qu'il peut dans l'intérêt de l'entrepreneur, son client; et le second la réduit à sa proportion la plus équitable, afin que le propriétaire ne paie que ce qu'il doit réellement.

Lorsque dans une corniche il y a un ou plusieurs membres sculptés, on ajoute pour chacun de ceux de 5 à 8 centimètres de développement, 5 centimètres pour le plus grand emploi de marchandise et main-d'œuvre; pour les membres de 8 à 13 centimètres et d'un refouillement profond, on accorde 11 centimètres de plus.

En général, on développe tous les membres des moulures de corniches, chambranles et autres, lorsqu'elles sont en

nombre et d'une saillie qui exige ce développement pour en composer une largeur qui se multiplie par le pourtour.

Si les sculptures ne sont pas réchampies d'un autre ton, on les comprend dans la surface obtenue par ces deux termes, sauf à ajouter, comme il est dit ci-dessus, une plus-value en raison de la multiplicité de ces ornements : s'ils sont réchampis, on les compte à part linéairement et on apprécie ce réchampissage, en ayant égard à la difficulté et aux soins que le peintre y a apportés.

Les *balcons*, les *rampes*, les *garde-fous à claire voie* et autres ouvrages qui peuvent leur être assimilés, se mesurent en superficie lorsqu'il y a des ornements, enroulements, etc., on les évalue à face pour face, ou à face 1/2 pour les deux, etc., selon l'écartement des barreaux, la quantité d'ornements ou la difficulté du travail.

Ouvrages qui se mesurent linéairement. — Ces travaux sont : les *barreaux*, les *plinthes* et *stylobates*, les *pilastres*, *colonnes*, *baguettes* de glaces, *moulures*, etc., lorsqu'ils sont seuls et d'une autre couleur que les autres objets dont ils dépendent ; et enfin qu'ils n'ont pas plus de 27 centimètres de largeur, tous ces ouvrages comprennent dans leur prix, les travaux préparatoires, on doit donc, en les désignant, faire connaître leur nature, afin de n'en point faire d'articles spéciaux, comme nous l'avons indiqué aux parties superficielles.

Les autres ouvrages qui se mesurent en linéaire sont : les *filets de tables saillantes* ou *renfoncées*, *filets étrusques* ou à plat ; *filets d'épaisseur* ombrés ou éclairés, ceux *de refend* et *d'assises* (ces derniers sont compris dans la façon et le prix de la coupe de pierre faite par le peintre de décors), les *panneaux* et *moulures feints*, en indiquant le nombre de filets et de moulures à l'effet dont ils se composent, avec les clairs et les repiqués ; et on applique à ces travaux un prix par mètre linéaire, en raison de la complication et de la perfection de ces panneaux.

Les treillages de jardin, dont les mailles ne dépassent pas 8 centimètres carrés, se comptent comme pleins et à deux faces, à cause de l'épaisseur des brins, du temps et de la couleur employés pour le tamponnage des jonctions.

De 9 à 12 centimètres, les deux faces pour une face et demie ;

De 13 à 15 centimètres, une face 1/4 pour les deux ;

De 16 à 18 centimètres, les deux faces pour une ;

De 19 à 22 centimètres, les deux faces pour 3/4 de la superficie;

Et enfin de 23 à 25 centimètres, les deux faces pour une demi-face seulement.

Si ces treillages ne sont peints qu'à une seule face, on réduit les diverses évaluations ci-dessus à moitié et l'on ajoute 1/6 en sus pour les épaisseurs, comme il est dit plus haut. Ainsi, par exemple, un treillage de 16 centimètres est compté pour 5/12, etc.

Les grillages en fil-de-fer sont comptés comme pleins lorsque leurs mailles ne dépassent pas 37 millimètres; de 35 à 55 milimètres, on les compte à 3/4 par face, et au-dessus pour moitié.

Travaux estimés à la pièce. — Ces travaux sont: les *contre-cœur de cheminée*, les *retours de jambage*, les *chambranles*, les *poêles*, les *ferrures*, parmi lesquelles on confond les espagnolettes, pour trois ferrures par mètre de longueur, poignée et support comptés à part chacun pour une pièce.

Les lettres et *chiffres* se comptent à la pièce pour celles ordinaires, en indiquant si elles sont simples, ombrées, repiquées et éclairées. On confond ordinairement dans le même prix les lettres de 3 à 12 centimètres, celles de 16 centim., celles de 17 à 22 centim., celles de 23 à 30, et enfin celles de 31 à 35; au-dessus de ces dimensions, elles augmentent de prix par 3 centimètres.

Celles en or se comptent par 25 millimètres de hauteur; mais le prix augmentant selon la largeur du plein, on doit indiquer en outre des hauteurs, les largeurs des pleins.

Pour les lettres *monstres* ou de caprice, on traite de gré à gré.

On compte encore à la pièce les *portes* et les *croisées feintes*, les *attributs*, tels que trophées, couronnes, ceps de vignes, tableaux d'enseigne, etc.; on doit en donner la description, les dimensions principales et faire connaître le degré de perfection du travail, car ici ce sont des travaux artistiques qui ne peuvent être appréciés et portés à leur valeur réelle que par un artiste même.

Tous les objets de cette nature doivent comprendre dans le prix demandé, tous les apprêts, couches de fond et en général tous les ouvrages préparatoires qu'il a fallu faire pour les établir.

§ 18. PRIX DES OUVRAGES DE PEINTURE (1).

Travaux préparatoires et apprêts extraordinaires mesurés au mètre superficiel.

Époussetage de peintures anciennes pour enlever la poussière, sur plafonds, murs et boiseries. Le mètre superficiel.	» f.	04
Égrénage de plâtres neufs, murs et plafonds, exécutés récemment par les maçons, pour les préparer à recevoir les impressions ou encollages. . . .	»	04
— De lambris, boiseries, balcons, grillages et autres objets semblables avec moulures et ornements. .	»	06
Lavage à l'éponge et à la brosse rude, sur murs et plafonds peints à l'huile, pour les conserver. . .	»	07
— Sur boiseries à moulures.	»	10
— Sur plafond à la colle.	»	08
Grattage au fer de vieilles détrempes, sur murs et plafonds.	»	10
— avec arrachages à l'eau et au grattoir de vieux papiers de tenture.	»	13
— Sur boiseries, avec dégorgements des moulures au petit fer.	»	35
— — — mais très-chargées de plusieurs couches de peintures à l'huile.	»	50
— d'anciennes huiles gercées ou de détrempes vernies, avec mouillage à l'eau seconde, mais non compris les lessivages faits pour dégraisser les fonds : ce travail fait avec soin sur des parties unies, vaut le mètre superficiel.	1	
— Et sur boiseries à petits ou à grands cadres, avec dégorgement de toutes les moulures aux petits fers.	2	10

Nota. Si ces grattages sont faits sur des parties sculptées, on les compte en journées d'attachement, ou on les évalue chaque sujet séparé à la pièce, et

(1) Ces prix sont essentiellement variables selon les lieux et les temps. A Paris, les métreurs-vérificateurs établissent chaque année, sous le titre de *Tarif des ouvrages de bâtiment*, tous les prix arrêtés entre eux des travaux courants et qui servent à régler ceux-ci dans le cours de l'année et sur la place de Paris. (Voir le *Manuel du Métreur*, de l'*Encyclopédie-Roret*).

les moulures au mètre linéaire, en raison de leur richesse, de leur difficulté, et enfin du soin avec lequel le travail est exécuté.

Lessivage à l'eau seconde coupée, d'anciennes peintures, pour les raviver et les conserver. . . . » f.08
— à l'eau seconde pure, pour dégraisser d'anciennes peintures, que l'on doit repeindre en conservant les couches de fond. . . . . » 12
— de peintures fortement chargées de vernis qu'il a fallu détruire, ou encore pour enlever l'encaustique sur des meubles et boiseries. . . . . » 18
— au savon vert avec beaucoup de soin, pour ne pas endommager les fonds. . . . . » 12
— — — sur peintures précieuses, comme fruits, fleurs, paysages ou attributs avec des moulures dorées à l'huile. . . . . » 20

Lessivage à l'essence et *grattage à vif* d'anciennes peintures cloquées et faïencées, avec brûlage au réchaud : ce travail vaut le mètre superficiel sur parties unies. 1 25
— et sur lambris ou autres avec moulures dégagées avec soin aux petits fers. 2 30

Rebouchage en mastic à la colle, sur murs et plafonds, et sur boiseries unies. . . . . » 08
— Sur lambris et boiseries ornés de moulures, et sur chambranles, corniches, ou autres objets analogues. . . . . » 12
— En enduits sur pierres poreuses, pour effacer toutes les aspérités et en rendre la surface unie, afin de recevoir des peintures de décors ou autres soignées. . . . . » 25
— ordinaire en mastic à l'huile sur parties unies. » 10
— — sur parties ornées de moulures. . . » 15
— au mastic à l'huile, mais au blanc de céruse, teinté ou non, sur parties unies. . . . . . . » 13
— sur parties ornées de moulures. . . . . » 18
— fait avec des bandes de papier, le mètre linéaire. » 05

Enduits en mastic à la colle, sur parties unies, tels que murs, ébrasements, etc. . . . . » 40
— Sur champs, panneaux, boiseries, et autres, ornés de moulures. . . . . » 65
— Au blanc de céruse à l'huile, sur murs et autres parties unies et verticales. . . . . » 95

— — — mais sur champs, panneaux et boiseries avec moulures.	1 f.	40
— mais au blanc d'argent, sur murs et autres parties unies.	1	40
— — — mais sur panneaux et boiseries avec moulures.	2	10

Nota. Tous ces enduits, faits sur voûtes ou plafonds se paient un quart en sus des prix ci-dessus, à cause de la difficulté.

Ponçage à sec, sur parties unies.	»	08
— Sur boiseries ou autres, ornées de moulures.	»	14
— à l'eau, sur parties unies.	1	20
— — — mais sur parties ornées de moulures.	2	25
— — — et à la pierre de ponce pulvérisée, et au chiffon, pour peintures soignées, polies et vernies, vaut sur parties unies.	»	70
— Et sur parties ornées de moulures.	1	50

Observation. Tous ces ponçages faits sur voûtes, plafonds ou autres parties horizontales, se paient, à cause de la difficulté, comme ci-dessus, un quart en sus des prix portés pour les parties verticales.

Peintures à la chaux et à la colle.

Echaudage, à une seule couche.	»	05
— à deux couches.	»	10
— à trois couches.	»	13
— à la chaux et à l'huile une couche.	»	16
— id. mais à deux couches.	»	30
Badigeon à la chaux et à l'alun, compris léger grattage et égrenage; deux couches.	»	14
Encollage, une couche sur parties unies.	»	12
— sur parties ornées de moulures.	»	16
Blanc détrempe, dit *blanc de plafond*, une couche.	»	13
— deux couches.	»	19
— trois couches.	»	25
Blanc d'apprêt sur murs et autres parties unies.	»	12
— sur parties ornées de moulures.	»	16
Blanc mat, sur boiseries ou corniches, ou teintes de tons ordinaires; une couche.	»	16
— deux couches dont une d'encollage.	»	27
— Trois couches, dont la première d'encollage.	»	35

Tons de fantaisie, avec mélange de couleurs fines,

plus-value sur les prix ci-dessus, et pour chaque couche de teinte. . . . . » f.08
— mais les couleurs fines, telles que vert fixe, vert-de-gris ou de composition, jaune de chrôme, brun Van Dick, bleu de roi, outremer, vert anglais, vermillon, cendre bleue, etc. employées pures. . . » 90

Blanc mat dit *blanc de roi*, fait avec du blanc de céruse et détrempé à la colle de parchemin, pour travaux très-soignés; une seule couche.. . . . » 36
— Deux couches, dont une d'encollage. . . . » 45
— trois couches, dont la première d'encollage. . » 65

Couleur de pierre, bonne colle, pour cuisines, escaliers, corridors, etc., une seule couche. . . . » 15
— à deux couches, dont une d'encollage. . . » 14
— à trois couches, dont la première d'encollage. » 30

Réchampissage, d'un deuxième ton sur tous les blancs mats, ou tons de fantaisie, plus-value pour une couche de teinte. . . . . » 10
— et pour deux couches de teinte. . . . . » 18

Peintures à l'huile et au vernis.

Huile bouillante, sur les murs, pour neutraliser l'humidité des plâtres neufs, ou pour ôter le roux des anciens plâtres; une seule couche. . . . . » 40
— deux couches. . . . . » 70

Impression à l'huile sur murs et boiseries. . . » 35
— mais au minium. . . . . » 40

Tons divers, où on n'a fait l'emploi que de couleurs communes, peintures ordinaires; une seule couche. . . . . » 30
— deux couches, dont une d'impression.. . . » 55
— trois couches, dont la première d'impression. . » 75
Les mêmes peintures, mais plus soignées, lissées à la brosse plate; une seule couche. . . . . » 45
— à deux couches, dont une d'impression. . . » 70
— à trois couches, dont la première d'impression. » 90

Tons divers, mais avec mélange de couleurs fines, comme ci-dessus; plus-value pour chaque couche.. » 18
— mais ces mêmes couleurs fines, employées pures, chaque couche. 1 40

Blanc mat au blanc d'argent pur, broyé à l'huile et détrempé à l'huile et à l'essence, donné avec beau-

coup de soins pour recevoir des dorures ; chaque couche. . . . . » f. 65

Réchampissage d'un deuxième ton, pour toutes les peintures ci-dessus indistinctement ; plus-value pour chaque couche de teinte. . . . . » 10

— et pour deux couches de teinte. . . . . » 17

Ornements réchampis après coup en blanc d'argent, une seule couche, sur ornements en plein ; le mètre superficiel. 4 75

— — mais sur ornements découpés à jour. . . 6 80

— — mais à deux couches sur ornements en plein 50

— — mais sur ornements à jour. 11 25

— en bois veiné, ou en bronze à l'effet, sur ornements en plein. 9 50

— — mais sur ornements à jour. 14 25

Vernis à l'esprit-de-vin, 3e qualité, dit *gros-guillot,* pour les ouvrages les plus communs ; une couche. . . . . » 25

— — mais deux couches. . . . . . . » 50

— n° 2, pour couleurs foncées ; une seule couche. » 28

— le même, mais à deux couches. . . . . . » 55

— n° 1, pour couleurs claires, marbres et bois, et toutes peintures soignées. . . . . » 35

— le même, mais à deux couches. . . . . » 65

— gras n° 1, à une seule couche, employé notamment pour les ouvrages extérieurs. . . . . . » 40

— le même, mais à deux couches. . . . . . . » 75

— anglais, pour ouvrages très-soignés ; une seule couche . . . . » 70

— le même, mais à deux couches, ce qui, du reste, est très-rare, la première étant presque toujours suffisante. 1 30

Observation. Toutes les peintures ci-dessus employées au vernis se paient moitié en sus des prix fixés pour les peintures à l'huile.

Peintures dites de décors.

Coupe de pierre, sans frottis, avec un filet d'appareil seulement, et à l'huile, une seule couche ; le mètre superficiel. . . . . » 75

Idem, mais à deux filets. . . . . » 90

Idem, mais à trois filets, ombrés et éclairés. . . 1 10

Idem, mais avec frottis. 1 30

Même coupe de pierre sans frottis, avec un filet seulement, et à l'huile; deux couches. . . . . 1 f. 05
Idem, mais à deux filets. 1 20
Idem, mais à trois filets, ombrés et éclairés. . . 1 40
Idem, mais avec frottis. 1 60
Même coupe de pierre, mais à l'huile; trois couches, avec un filet seulement, les assises sans frottis. 1 40
Idem, avec deux filets. 1 55
Idem, mais avec trois filets ombrés et éclairés. . 1 75
Idem, avec trois filets et frottis. . . . . . 2 »

Granit jaspé sur fond à l'huile. Pour chaque jet, ajouter une couche à l'huile. . . . . » 10

Granit chiqueté au pinceau; on ajoutera aux couches de fond une plus-value pour chaque jet, de. . » 30

Bronze à l'effet, c'est-à-dire avec frottis, ou bronze en poudre, sur fond à l'huile; une seule couche, et vernis au vernis gras, vaut, y compris couche de fond. 1 90
Id., mais sur deux couches de fond et vernis, id. 2 20
Idem, sur trois couches de fond, aussi à l'huile. 2 50
Bois et marbres ordinaires sur fond à l'huile, une couche et vernis au vernis gras. 2 25
Idem, mais sur fond à l'huile; deux couches et vernis, id. 2 60
Idem, mais sur fond à l'huile; trois couches et vernis, id. 3 00

Observation. Lorsque ces marbres et bois sont faits par panneaux tracés, avec des champs d'autres matières, on ajoute à ces prix, en raison de la multiplicité de ces panneaux, et à cause de la plus grande difficulté du tracé et de l'exécution, par mètre superficiel. . . . . de » 20 à » 50
Et aussi pour la plus grande perfection d'imitation . . . . de » 50 à » 75

Coutil, rayures ordinaires sur fond à l'huile; une couche. 2 30
Idem, mais sur 2 couches de fond aussi à l'huile. 2 60
Idem, mais sur 3 couches de fond. 2 85

Nota. Lorsque ces coutils sont faits sur plafond, on les paie, à cause de la difficulté du travail, un tiers ou moitié en sus des prix fixés ci-dessus.

Carreaux et parquets.

Lavage et grattage de vieux carreaux et parquets ; le mètre superficiel. . . . . » f. 08

Idem, de parquets et carreaux neufs . . . . » 10

Idem, de carreaux de liais et marbre noir, passés au grès, les noirs passés ensuite à l'huile. . . . » 22

Grattage, mais *à vif*, de vieux carreaux chargés de peintures à l'huile ou autres. . . . . » 75

Carreaux et parquets mis en couleur . . . . » 18

Idem, mais teintés. . . . . » 21

Idem, mais en plus une couche de colle . . . » 27

Idem, mais à deux couches de colle. . . . . » 35

Idem, mais une couche d'huile et deux couches de colle . . . . » 60

Idem, au vernis siccatif brillant de *Raphanel*, ou autre équivalent. . . . . » 45

Idem, mais à deux couches. . . . . » 75

Ouvrages au mètre linéaire.

Bandeaux, *plinthes* et *champs* jusqu'à quinze centimètres de largeur, grattés à vif, d'anciennes couleurs en détrempe ; le mètre linéaire. . . . » 06

Idem, mais de vieilles huiles ou détrempe vernie. » 14

Les mêmes, lessivées seulement à l'eau seconde. . » 04

Idem, pour rebouchage au mastic à la colle. . . » 03

Rebouchage *id.*, mais au mastic à l'huile . . . » 05

Les mêmes bandeaux, champs et plinthes peints en gris, couleur de bois, brun, et autres tons analogues à la colle; une couche. . . . . » 05

Idem, deux couches. . . . . » 07

Idem, trois couches. . . . . » 09

Idem, en même ton, mais à l'huile; une couche. » 07

Idem, deux couches . . . . » 11

Idem, trois couches . . . . » 16

Idem, deux couches à l'huile et vernis. . . . » 15

Idem, trois couches et vernis. . . . . » 20

Les mêmes peints en bois ou en marbre sur fond à l'huile ; une couche et vernis. . . . . . . » 35

Idem, sur fond à l'huile ; deux couches. . . . » 45

Idem, à l'huile, trois couches. . . . . . . » 50

Idem, mais en granit sur fond à l'huile ; une couche et vernis. . . . . » 25

Idem, sur deux couches de fond. . . . . . » 32

Idem, sur trois couches. . . . . » 36

Moulures au blanc d'argent pur, réchampies sur des lambris ou autres, le mètre linéaire à une couche, et jusqu'à 6 centimètres de développement.	» f.	12
Idem, mais réchampies à 2 centimètres.	»	20
Idem, réchampies en bois de diverses natures, sur d'autres bois ou sur des panneaux en tons unis, sur fond à l'huile ; trois couches	»	45
Idem, mais les fonds comptés avec la surface.	»	25
Filets secs pour joints d'assises de pierre ou de marbre, de quelques tons qu'ils soient, le mètre linéaire à la colle.	»	08
Idem, mais à l'huile.	»	10
Idem, mais repiqués, pour former tables saillantes ou renfoncées ; à la colle.	»	12
Idem, mais à l'huile.	»	18
Filets d'épaisseur ou étrusques, adoucis et repiqués, le mètre linéaire à la colle ; une couche.	»	12
Idem, à l'huile, une couche.	»	18
Idem, mais à la colle ; deux couches	»	20
Idem, mais à l'huile ; 2 couches.	»	30
Fausses croisées ordinaires, à grands carreaux, feintes et à l'extérieur, vues du côté des mastics peints à l'huile, sur fond de trois couches, un mètre linéaire sur 1,00 à 1,20 de large, le mètre linéaire de hauteur, compris glacis des faux carreaux ; les fonds comptés à part.		
Chaque mètre linéaire pris sur la hauteur ; à petits carreaux.	5	75
Idem, à grands carreaux	4	25
Fausses persiennes à deux ventaux, faits idem, ombrés et éclairés ; le mètre linéaire	6	»»
Idem, mais à quatre ventaux.	9	»»
Jalousie feinte, avec cordes, rubans et pavillon ; le mètre linéaire.	10	»»
Chaque barre d'appui figurée dans le tableau extérieur.	1	40
Barreaux de grilles, rampes et autres imprimés en minium une couche ; le mètre linéaire.	»	08
Idem, mais à deux couches	»	12
Idem, peints en couleur de bois ou tons analogues en couleurs communes à l'huile, une couche ; le mètre linéaire.	»	07
Idem, à deux couches.	»	10

Idem, mais à trois couches	»	13
Idem, en noir au vernis	»	16
Idem, en bleu d'acier, brun wandick, vert bronze, et tons analogues	»	18
Idem, en bleu fin, vermillon, vert anglais, ou autres couleurs fines analogues	»	30
Idem, glacés au blanc d'argent, et pour chaque couche	»	10
Idem, vernis au vernis gras seulement	»	08
Idem, bronzé à l'effet sur fond vert à l'huile, une couche et vernis au vernis blanc	»	35

Ouvrages divers à la pièce.

Ferrures de portes et de croisée et autres, à l'huile, du ton de la boiserie et faites en même temps. — Chacune; grande ou petite compensée, et pour les tiges d'espagnolettes et autres, un mètre linéaire comptant pour trois pièces	»	04
Idem, mais en minium à l'huile; une couche	»	05
Idem, en noir au vernis	»	06
Idem, en vert bronze, bleu d'acier, ton grenat et autres au vernis sans frottis	»	10
Idem, des mêmes tons, mais avec frottis en bronze à l'effet, antique ou florentin, et vernis	»	15
Idem, pour les vernis au vernis blanc seulement	»	03
Contre-cœurs de cheminée, grandeur ordinaire, en noir à la colle; une seule couche	»	30
Idem, mais avec frottis à la mine de plomb	»	80
Rétrécissements de cheminées peints en blanc à l'huile une couche, pour imiter la faïence	»	70
Idem, mais à deux couches	1	10
Idem, mais à trois couches	1	40
Idem, mais avec la troisième couche en blanc de céruse pur	1	80
Retours de chambranles, ou tablettes de cheminée, de 30 à 35 centimètres de surface, peints à l'huile; une seule couche	»	25
Idem, mais deux couches	»	40
Idem, mais à trois couches	»	50
Idem, vernis au vernis gras, une couche	»	25
Chambranles de cheminées en pierre ou en bois, peints à l'huile; une couche	»	70

Idem, mais à deux couches.	1	10
Idem, mais à trois couches	1	40
Idem, vernis au vernis gras.	»	75
Rideau en tôle, de cheminée, à la mine de plomb.	»	50
Poêle en faïence sans colonne, peint en vert bronze à la colle, avec frottis au bronze pulvérisé.	2	40
Le même, avec sa colonne, et flamme ou corbeille au-dessus.	3	80
Idem, sans colonne, fond à l'huile, bronzé à l'effet et vernis.	3	75
Idem, mais avec sa colonne et accessoires. . .	5	70
Journées de compagnon peintre : prix de la journée de Paris, y compris fourniture des outils et bénéfice de l'entrepreneur, de 10 heures et journée d'été.	4	25
de 8 heures ou journée d'hiver.	3	60
Idem, mais à la campagne, compris idem, journée d'été.	5	50
journée d'hiver. . . .	4	50

Lettres pour inscriptions et autres.

Lettres romaines, anglaises, rondes, ou gothiques simples.		
Unies, et à plat, en couleurs communes ordinaires, à une couche, et jusqu'à 9 centimètres de hauteur la pièce.	»	06
Idem, de 10 à 14 centimètres de hauteur, chaque lettre.	»	08
Idem, au-dessus de 15 centimètres de hauteur et jusqu'à 25 centimètres, elles se paient, chaque centimètre.	»	07
Idem, de 26 à 40 centimètres ; le centimètre de hauteur se paie	»	08
Idem, de 41 à 50 centimètres; le centimètre vaut	»	09
Idem, au-dessus de 50 centimètres ; le centimètre de hauteur est payé.	»	10

Lorsque ces lettres sont faites à deux couches ou spaltées, on ajoute moitié en sus des prix cidessus.

Lorsqu'elles sont ombrées, elles sont payées moitié en sus de la lettre à plat.

Dans les inscriptions anglaises, romaines ou au-

tres, les capitales comptent pour deux lettres ordinaires, et sont par conséquent payées doubles.

Lorsque ces inscriptions sont peintes avec des couleurs fines, telles que carmin, bleu d'outremer, ou équivalentes, elles se paient 1/4 en sus des prix indiqués plus haut.

Lettres ombrées, repiquées en ton de bronze ou d'or, ou en imitation de creux dans la pierre, se paient jusqu'à 9 centimètres de hauteur la pièce. . » f. 18

Idem, depuis 10 centimètres de hauteur jusqu'à 25 centimètres; chaque centimètre. . . . . . » 03

Idem, depuis 26 jusqu'à 40 centimètres ; le centimètre. . . . . » 035

Idem, de 41 à 50 centimètres; le centimètre se paie . . . . » 04

Au-dessus de 50 centimètres ; le centimètre de hauteur est payé. . . . . » 045

Nota. Les accents, traits-d'union, points et virgules font partie des lettres et ne se comptent pas à part.

Les lettres dites *monstres* se paient un tiers en plus des autres lettres avec lesquelles elles ont de l'analogie.

Celles de fantaisie se paient en raison du travail, ainsi que les traits et autres accessoires autour des lettres.

§ 19. PEINTURES DIVERSES.

La manière de peindre à la cire, au savon, au lait, etc., ne diffère de celle qui vient d'être décrite, qu'en ce que toutes les couleurs ayant été broyées à l'eau pure, on les détrempe ensuite avec de la cire fondue, de l'eau de savon, du lait, etc.

Peinture au lait. — Outre la peinture au lait, qui consiste uniquement dans du blanc d'Espagne détrempé dans du lait écrémé ou écaillé, ou quelquefois dans du blanc d'Espagne apprêté en pâte avec de la colle de Flandre très-légère, et détrempé ensuite dans le lait, on trouve, dans le *Dictionnaire de Chimie* de Cadet-Gassicourt, la description d'un procédé pour la peinture au lait détrempé et la peinture au lait, résineuse, tel qu'il fut proposé à la Société académique des Sciences de Paris, par M. Cadet Devaux, membre de cette Société. En voici les principales préparations :

Peinture au lait détrempé. — On prend, de lait écrémé, quinze à dix-huit décilitres, et l'on a soin de bien passer ce lait avant de l'employer.

De chaux récemment éteinte, 18 à 20 décagrammes ;
Huile d'œillette, ou de lin, ou de noix, 12 à 13 décagram.;
Blanc d'Espagne, 240 à 250 décagrammes.

Pour éteindre la chaux, on la plonge dans l'eau, et après l'en avoir retirée, on la laisse exposée à l'air; elle s'y effleurit et se réduit en poudre.

On met la chaux dans un vase de grès ; on verse dessus une portion de lait suffisante pour en faire une bouillie claire, on ajoute peu à peu l'huile, en ayant soin de remuer avec une spatule en bois; on verse le surplus du lait, puis on délaie le blanc d'Espagne.

L'huile, en tombant dans le mélange de lait et de chaux, disparaît; elle est dissoute totalement par la chaux, avec laquelle elle forme un savon calcaire.

On émie le blanc d'Espagne, on le répand doucement à la surface du liquide; il s'imbibe et tombe au fond du vase : alors on le remue avec un bâton ; on colore cette peinture comme celle en détrempe, avec du charbon broyé à l'eau, des ocres jaunes, etc.

Il faut avoir soin, quand on emploie cette peinture sur des bois blancs, de ne pas oublier de les préparer par une lessive à l'eau seconde ou à l'ammoniaque, etc., etc., car, sans cette précaution, la chaux faisant sortir la matière résineuse, la peinture serait tachée de filets jaunâtres.

Peinture au lait, résineuse. — Pour peindre les dehors, M. Cadet Devaux ajoute de plus aux proportions de la peinture au lait détrempé :

Chaux éteinte, 6 décagrammes ;
Huile, 6 décagrammes;
Poix blanche de Bourgogne, 6 décagrammes.

On fait fondre, à une douce chaleur, la poix dans l'huile qu'on ajoute à la bouillie claire de lait et de chaux. Dans les temps froids, on fait tiédir cette bouillie pour ne pas occasionner le brusque refroidissement de la poix, et pour en faciliter l'union dans le lait de chaux. La peinture au lait permet l'habitation aussitôt qu'elle est sèche, et ne produit pas, comme l'huile, des odeurs et des émanations dangereuses. On peut l'appliquer sur d'anciennes peintures, sans être obligé de lessiver le bois.

Le lait qu'on écrème en été est souvent caillé, ce qui, suivant M. Cadet Devaux, est indifférent pour la peinture au lait, son contact avec la chaux lui rendant promptement sa fluidité. Il ne faudrait pas cependant qu'il fût aigre : alors, non-seulement il formerait des sels avec les oxydes qui con-

stituent les couleurs, mais il formerait, avec la chaux, un acétate calcaire, qui est très-déliquescent.

Peinture encaustique ou à la cire.

La peinture encaustique ou à la cire consiste à détremper les couleurs au moyen de la cire fondue, qui non-seulement leur donne du lustre, mais les préserve des injures de l'air. Cet art, qui était connu de l'antiquité, fut perdu, et longtemps après retrouvé par le comte de Caylus, qui en 1753 communiqua à l'Académie de peinture la méthode de peindre avec la cire. M. Bachelier, qui est l'auteur de l'*Histoire* et du *Secret de la peinture en cire*, en 1749, avait déjà peint un tableau en cire; ce fut lui qui fit connaître le premier le procédé de l'*inustion*, caractère principal de la peinture à la cire. Le comte de Caylus fit, pendant quelque temps, un secret de son procédé. En 1754 seulement, il exposa au Louvre un tableau peint d'après la manière des anciens. Ce tableau représentait une tête de Minerve qu'on vit avec beaucoup d'intérêt. Depuis, plusieurs personnes cherchèrent à découvrir le mode de cette antique peinture.

Voici le premier dont on fit usage :

On fit fondre la cire dans l'essence de térébenthine, et l'on se servait de ce mélange pour faire celui des couleurs. Ce moyen n'était pas cependant celui dont *Pline* a fait mention, car la cire, de son temps, n'éprouvait pas l'action du feu. On se livra à de nouveaux essais qui s'en rapprochaient davantage : on fit fondre la cire dane une solution de potasse à laquelle on incorporait les couleurs. Quand la peinture était achevée, on la présentait au feu qui fondait sur le tableau, et donnait lieu à une sorte de vernis qui y fixait les couleurs en les défendant ensuite des vicissitudes atmosphériques.

Procédé du comte de Caylus. — On cire le bois ou la toile que l'on destine à cette peinture ; on la place devant et à quelque distance du feu; on la frotte avec de la cire qui se fond peu à peu, pénètre le bois, et remplit les interstices du tissu de la toile. Lorsque cette toile est refroidie, on peint dessus. Mais comme les couleurs n'adhèrent nullement sur la cire, on la frotte d'abord avec du *blanc* dit d'*Espagne;* lorsque la peinture est sèche, on la présente au feu, la cire fond et absorbe les couleurs.

M. *Muntz* a proposé l'amélioration suivante :

On étend la toile sur un cadre de bois, on la frotte plusieurs fois à l'envers sur de la cire vierge, jusqu'à ce que ce

côté soit couvert d'une couche assez épaisse. Si la toile qu'on a employée est forte et inégale, on passe, sur le côté qui n'a pas été ciré, une pierre ponce pour enlever les inégalités du fil, unir la surface et rendre le travail du pinceau plus facile à exécuter. Le sujet est ensuite peint de ce côté, avec des couleurs détrempées à l'eau. Quand cette peinture est finie, on l'approche du feu, et la cire, en se fondant, y fixe les couleurs. Cette méthode peut être convenable lorsque l'on peint sur toile, sur papier ou sur toute autre substance qui se laisse traverser par la cire. Mais il faut recourir à la méthode du comte de Caylus, quand on veut peindre sur le bois, la pierre, le plâtre ou les métaux.

Nouvelle méthode. En 1787, miss *Greenland* communiqua à la Société des Arts une nouvelle méthode à l'encaustique, dont elle avait reçu la première instruction à Florence ; la voici :

On prend 30 grammes de cire blanche et autant de mastic en poudre, qu'on fait fondre à un feu doux dans la cire; on jette le tout dans l'eau froide; quand cette pâte est solidifiée, on l'essaie et on la pile dans un mortier de marbre. On la retire du mortier à plusieurs reprises, pour l'essuyer de nouveau avec un linge sec; on achève la pulvérisation, et l'on passe à travers le tamis de soie. On doit opérer sur une petite quantité à la fois, parce que la percussion, ramollissant la pâte, l'empêche de se réduire en poudre. On fait ensuite une forte solution de gomme arabique dans l'eau, et lorsque l'on peint, on prend un peu de la poudre, de la couleur, et on les mêle avec de l'eau gommée. Les couleurs légères exigent une petite quantité de poudre; il en faut davantage pour les foncées. On fait usage d'autant de poudre que de couleur pour les noirs.

Après avoir mêlé les couleurs, on les détrempe avec de l'eau claire, et l'on fait un fond sur le bois avec une couleur convenable préparée de la même manière. Les bois de noyer et de chêne sont ceux qu'on emploie ordinairement à cet effet en Italie. Cette peinture doit être exécutée soigneusement ; sinon, quand elle est vernie, les teintes ne paraissent pas unies. Lorsque la peinture est bien sèche, on la vernit en passant dessus une brosse trempée dans de la cire blanche tenue en fusion à une douce chaleur, pendant tout le temps qu'on en fait usage. On présente ensuite le tableau devant le feu assez près pour fondre la cire sans la faire couler Quand le vernis est totalement froid et dur, on le frotte doucement avec un linge. Si, par hasard, le vernis forme des bulles, on le chauffe de rechef, et très-doucement, pour les

faire disparaître. Quand cette peinture est sale, on la lave avec de l'eau froide.

Autre méthode. En 1807, M. *Hooker*, de Rottingen, a présenté à la Société des Arts la composition suivante : on met dans un vase de terre vernissé :

Gomme arabique	137 grammes.
Eau froide	245

Quand la gomme est dissoute, on y ajoute :

Mastic lavé en poudre	215

On met le vase sur un feu doux, et quand l'ébullition est suffisamment prolongée, la matière perd sa transparence, devient opaque et semblable à de la colle. Dès qu'elle est en cet état, sans ôter le pot du feu, ajoutez-y :

Cire blanche en morceaux. . . .	153 grammes.

Agitez jusqu'à ce que la cire soit fondue; retirez du feu et remuez jusqu'à entier refroidissement. Alors mêlez par degrés un litre d'eau froide, passez à travers un linge, et enfermez la liqueur dans des bouteilles. Si cette composition est bien faite, elle est semblable à de la crême, et les couleurs qu'on y mêle sont aussi douces qu'avec l'huile. Le mode d'en faire usage consiste à mêler avec la composition, sur une palette de porcelaine, la couleur en poudre en quantité suffisante, pour faire une masse de la consistance des couleurs qu'on emploie à l'huile. Pour peindre, on l'étend avec de l'eau claire.

En peignant avec cette composition, les couleurs se mêlent facilement; les teintes peuvent se fondre au moyen d'une brosse et d'un peu d'eau. Quand la peinture est finie, on met de la cire blanche dans un pot de terre sur un feu doux; quand elle est fondue, on en passe une couche avec une brosse. Après le refroidissement on applique légèrement sur la cire un fer à repasser, modérément chaud. La peinture paraît, comme étant sous un nuage, jusqu'à ce que la cire soit froide; alors, si elle n'est pas bien claire, on approche le tableau du feu pour fondre de nouveau la cire des parties les moins claires. Plus on chauffe souvent le tableau, plus il devient transparent et brillant; le contraire arrive si on lui communique un degré de température trop brusque, trop vif ou trop longtemps continué. Quand cette peinture est froide, on y passe un linge fin.

Ces peintures peuvent s'exécuter sur le bois, sur la toile ou sur le plâtre. Le plâtre n'exige d'autre préparation que de le prendre en poudre fine et de l'unir à l'eau en consistance

de crême. On le coule sur une glace à l'entour de laquelle on a fait un rebord en cire. Quand il est sec, on l'enlève facilement. Le côté qui était sur la glace est très-uni et propre à recevoir la peinture. Le bois et la toile sont d'abord enduits d'une composition de gomme arabique, de mastic et de cire, dans laquelle on incorpore quelques couleurs, afin d'en couvrir les veines du bois ou des fils de la toile. On peut faire cette peinture seulement avec le mastic et la cire; alors, au lieu de 215 grammes de mastic, on en met 375 grammes dans la solution de gomme. Quand la composition est froide, on y ajoute graduellement 375 grammes d'eau froide, et l'on passe.

Il est bon de faire observer que cette peinture sèche vite; mais elle n'acquiert de la dureté qu'avec le temps. Nous devons ajouter que les couleurs employées doivent être broyées très-finement, et qu'elles doivent être employées en couches très-minces et très-liquides. Cette peinture à la cire a, sur toutes les autres, l'avantage d'être très-solide, et de ne faire éprouver aucune altération à la nuance des couleurs.

Méthode de peindre à l'encaustique, de M. Colebrooke.

« Je pris, dit l'auteur, de la chaux éteinte et tamisée; j'y ajoutai un peu d'albâtre calciné pour la faire sécher plus promptement; après l'avoir délayée dans l'eau commune, j'en fis usage comme devant servir de fond à mes couleurs. Avant de mettre aucune couleur sur mon fond, je le fis sécher soigneusement, et j'y peignis avec des couleurs à la colle; c'était sur un panneau que je tins devant le feu jusqu'à ce qu'il fût très-chaud. Je pris alors trois parties de cire blanche et une partie de résine blanche fondues ensemble, et j'en mis une couche sur le panneau que je tins devant le feu dans une situation perpendiculaire pour que la portion de chaux et de résine que le plâtre ne pourrait point absorber, s'en écoulât facilement. Quand mon panneau fut bien refroidi, je trouvai que les couleurs n'avaient point été altérées par la chaleur, alors je frottai ce panneau avec un linge très-doux, et je me procurai ainsi une espèce de vernis dont j'augmentai l'éclat en le frottant avec une brosse.

» Loin de rayer ou de faire écailler la peinture, et d'y laisser la moindre marque, en faisant cette nouvelle opération, je parvins à la rendre et plus unie et plus polie.

» Je fis suspendre un morceau de planche, peint de la même manière, durant un jour entier, à la forte fumée d'une cheminée, et toute une nuit au milieu d'un brouillard très-épais. Le lendemain, l'eau coulait sur la peinture. On la fit

sécher sans l'essuyer. Le fond ni les couleurs ne parurent point altérés par la fumée ni les brouillards. Quand elle fut bien sèche, on la frotta avec un linge très-doux, et elle reprit son premier lustre. »

Peinture au sérum du sang.

M. *Carbonnell*, chimiste de Barcelonne, a inventé un procédé nouveau au moyen duquel on peut obtenir une couleur de pierre très-solide, qui se dessèche très-promptement sans laisser aucune mauvaise odeur et qui résiste aux intempéries de l'air.

Ce procédé consiste à délayer une portion de chaux pulvérisée dans du sérum de sang, jusqu'à ce qu'il se forme un liquide un peu épais, propre pour peindre, et on l'applique avec un pinceau. La couleur qu'acquiert ce composé est plus ou moins blanchâtre, selon la pureté du sérum et la blancheur de la chaux; celle-ci peut être employée éteinte avec un peu d'eau, pourvu que ce fluide n'ait été ajouté qu'avec ménagement, et seulement en quantité suffisante pour diminuer l'adhésion des parties intégrantes de la chaux; la chaux une fois délitée, doit être passée à travers un tamis qui ne soit pas trop clair; et, dans le cas où l'on serait obligé de la garder plusieurs jours avant de s'en servir, il faudrait l'enfermer dans une caisse ou dans des pots qu'on boucherait exactement; on empêcherait ainsi l'acide carbonique de s'unir avec la chaux, et elle conserverait toutes ses propriétés.

Quant au sérum, on peut se le procurer chez les bouchers. Il suffit, suivant M. Carbonnell, de leur recommander de recevoir dans des vases propres le sang des animaux qu'ils viennent d'égorger, et de placer les vases dans des endroits frais. Au bout de trois ou quatre jours, le sérum s'est séparé du caillot; et, par une décantation faite avec précaution, on peut l'obtenir très-pur et presque incolore. S'il contenait quelques corps étrangers, on s'en débarrasserait aisément en le passant au travers d'un linge ou d'un tamis serré.

« Dans la composition dont il s'agit, il convient, ajoute M. Carbonnell, d'observer deux choses : la première, que le sérum étant une liqueur très-corruptible, il convient de l'employer le même jour qu'il a été extrait, ou tout au plus le jour suivant; dans ces deux cas, il est nécessaire de le tenir dans un endroit frais, surtout pendant l'été. Il est facile, au surplus, de juger de l'état où il se trouve; car, lorsqu'il commence à s'altérer, on en est averti par l'odeur désagréable qu'il répand et par une fluidité différente de celle qu'il

a ordinairement lorsqu'il est encore frais. Cette remarque est aussi applicable à la couleur préparée, et fait connaître la nécessité de laver tous les jours les vases et les instruments qui ont servi à contenir, à préparer et à appliquer la peinture.

» La seconde observation est relative à la consistance épaisse qu'acquiert promptement le mélange de sérum et de chaux, à mesure que les deux substances agissent l'une sur l'autre. Cette consistance, qui d'abord était peu considérable, augmente quelquefois si brusquement, qu'il ne serait plus possible de faire usage du pinceau, si on ne parvenait pas à la diminuer en ajoutant une quantité de sérum suffisante pour donner au mélange une liquidité convenable; il est, en conséquence, nécessaire d'avoir à côté du vase où l'on a mis la peinture, un autre vase contenant du sérum frais, afin de pouvoir en ajouter, au besoin, la quantité qu'on croira indispensable. D'après cette observation, il est utile de ne jamais préparer beaucoup de peinture à la fois, et de faire en sorte de l'appliquer peu de temps après qu'elle a été préparée. »

M. Carbonnell, après s'être assuré d'abord des bons effets de cette peinture, en s'en servant pour préparer les appartements que devait occuper la reine d'Espagne dans la ville qu'il habitait alors, en fit aussitôt des essais en très-grand nombre, qui tous eurent le succès le plus satisfaisant. C'est avec cette peinture qu'on a peint toutes les portes et fenêtres extérieures et intérieures du palais royal à Madrid, des parties d'édifices publics, de jardins et de maisons de particuliers; et partout où cette peinture a été employée, elle a produit les bons effets qu'on en attendait; de sorte que, d'après des expériences aussi positives, il ne paraît plus possible de révoquer en doute l'utilité du procédé du docteur Carbonnell pour la peinture au sérum du sang.

Peinture au baume de copahu.

La découverte de la peinture au baume de copahu, proposée par F. *Lucanus* à Halberstadt, et perfectionnée par *Knirein* à Eschwège, n'a pas manqué d'exciter l'attention des artistes. Bientôt son utilité et la possibilité de son application générale devinrent l'objet d'une vive controverse.

Le professeur *Schlesinger*, peintre restaurateur de la galerie des tableaux du musée de Berlin, fut chargé par le gouvernement de Prusse de faire un rapport sur cette nouvelle peinture et sur l'ouvrage de *Knirein* qui en traite spécialement. Nous extrayons de ce rapport les passages suivants :

« Les couleurs mélangées avec le baume de copahu pur ont généralement plus de fraîcheur et d'éclat que celles préparées à l'huile; elles sèchent facilement et d'une manière égale, soit que les couleurs soient claires ou foncées, ou mêmes des laques.

» Elles se conservent parfaitement, à l'exception du bleu de Kremnitz, qui, avec le temps, devient jaune, trouble et peu apparent. Mais, au contraire, le vert-de-gris qui, comme couleur à l'huile, devient toujours brun foncé, presque noir, se conserve parfaitement frais avec le baume de copahu. Avec les couleurs appliquées en couches épaisses, le baume se sépare et les contourne en formant une ceinture très-large. »

Aucune couleur ne résiste à l'alcool, même après une dessiccation de plusieurs années ; il n'y a que les couleurs claires, ayant beaucoup de corps, qui résistent à l'essence de térébenthine ; les couleurs foncées, telles que le brun de Cassel, la suie et le noir d'ivoire s'y dissolvent rapidement.

Les couleurs mélangées avec le véhicule modifié par MM. *Lucanus* et *Knirein* (4 parties baume de copahu, 1 p. cire blanche, 5 p. essence de térébenthine rectifiée), possèdent, en général, les mêmes propriétés que celles au baume de copahu pur; seulement, le blanc de Kremnitz reste plus chaud et plus éclatant; elles se dessèchent bien et l'on ne remarque plus que la séparation du baume dans les couleurs épaisses.

Par la dessication, les couleurs s'emboivent et deviennent ternes, mates, peu éclatantes, comme cela arrive également pour les couleurs à l'huile qui se sont embues.

Il faut donc souvent humecter les couleurs avec le véhicule pour s'assurer de leur ton véritable. Cette opération, même souvent répétée, n'est point nuisible, comme cela a lieu souvent dans la peinture à l'huile.

Cette nouvelle méthode de peinture a cependant besoin d'être encore perfectionnée. Un défaut capital est que le véhicule a la propriété de redissoudre les couleurs déjà sèches, de manière qu'on risque d'endommager le tableau, non-seulement en l'humectant fréquemment, quand cela est nécessaire, mais même en le vernissant après que tout est terminé.

Quelque vernis que l'on choisisse, à l'alcool ou à l'essence, c'est toujours une opération dangereuse, quoique cependant l'addition de cire ait rendu les couleurs plus résistantes à un vernis à l'alcool.

Comparée à la peinture à l'huile, la peinture au baume de copahu cérifère lui cède le pas pour la commodité des opé-

rations, pour la solidité et l'insolubilité des couleurs, qui résistent, après la dessiccation, aussi bien à l'alcool qu'à l'essence.

Mais, par contre, la peinture au baume cérifère l'emporte pour la clarté et probablement aussi pour l'inaltérabilité des couleurs. Son utilité pour la peinture sur muraille ne peut être mise en doute. Elle rend de grands services pour la restauration des tableaux; il est probable que de la réunion des deux peintures à l'huile et au baume, il résultera une troisième espèce de peinture qui joindra à la commodité et à la solidité de la peinture à l'huile, la clarté et l'inaltérabilité de la peinture au baume.

M. Shlesinger a fait, au baume cérifère, une copie du portrait de Frédéric-le-Grand, d'après Presne, qui, exposée dans la galerie du musée des tableaux de Berlin, s'y distingue par la grande fraîcheur et l'extrême clarté des tons; ce tableau démontre assez que les difficultés reprochées à la peinture au baume ne sont point insurmontables.

Peinture lucidonique.

La peinture connue sous ce nom n'est autre que des couleurs impalpables détrempées dans un vernis faible à l'esprit-de-vin, composé de six parties de térébenthine, deux parties de résine en larmes et de mastic dissous avec les précautions nécessaires. Cette peinture s'emploie plus facilement que celle faite au vernis ordinaire; elle est aussi brillante et aussi solide.

Pour être plus certain de l'amalgame des couleurs, on peut les mettre tremper 24 heures avant leur emploi. Il faut aussi en détremper, autant que possible, une quantité suffisante pour chaque couche, en calculant 1 kilogramme pour 4 mètres superficiels à couvrir.

Comme ces couleurs s'évaporent promptement, il faut avoir le soin de les renfermer dans des bouteilles hermétiquement fermées. Au moment d'en verser pour l'emploi, il faudra avoir le soin d'agiter fortement la bouteille, pour mélanger les couleurs qui pourraient être déposées, et n'en prendre que ce qu'on pourra employer en deux heures.

Si les couleurs venaient à épaissir, on pourrait leur rendre leur fluidité en ajoutant un peu d'esprit-de-vin rectifié.

On n'emploie maintenant ce procédé lucidonique que pour mettre en couleur le carreau des logements que l'on veut habiter quelques heures après son application.

La peinture au *vernis à l'essence* n'offre pas assez d'avantage sur la peinture à l'huile pour la remplacer; elle sèche

assez promptement, mais elle porte presque autant d'odeur et n'est pas aussi solide que la peinture à l'huile. On emploie les couleurs broyées à l'huile. Ce genre de peinture n'est guère appliqué qu'aux grillages en vert-de-gris.

Peinture d'une exécution prompte et facile, par M. KINGSTON.

Sur le corps qu'on veut peindre, on met une couche de couleur broyée à l'huile ou au vernis, ou toute autre substance glutineuse, en lui donnant la couleur qu'on veut. Avant qu'elle soit sèche, on jette dessus légèrement, par le moyen d'un tamis, une poudre fine de marbre, de pierre, ou toute autre poudre fine d'une qualité semblable, pourvu qu'elle produise le même résultat, celui d'imiter la surface d'une plaque bien unie, mais non polie et même un peu grenue. Cette première opération peut se faire d'une manière différente, c'est-à-dire en mélangeant la poudre de pierre ou de marbre avec l'huile ou le vernis; on étend cette couche ainsi mélangée, et l'on obtient le même résultat que dans la première opération; seulement on fera bien de passer la pierre ponce légèrement sur la surface préparée au moyen du second procédé.

Le grain léger de cette superficie sert à retenir les différentes couleurs qu'on emploie ensuite en poudre, en les appliquant sèches et les étendant sur la superficie préparée dans la disposition qu'on désire, soit comme fond général, fond de ciel, ou masse de différentes couleurs, au moyen d'une éponge fine et sèche, d'un morceau de cuir de chamois, ou enfin de toute autre étoffe ou objet convenable pour l'application de la couleur en poudre sur la première couche. On fait observer que le fond obtenu par le mélange de l'huile et de la poudre de pierre de marbre, fond grenu ou pierreux, sans poli, étant différent de tout autre fond en usage dans les arts, forme un trait distinctif de l'invention et devient indispensable à sa perfection. Par le moyen qu'on vient d'indiquer, les couleurs sont transparentes. On continue l'opération du frottement jusqu'à ce que l'effet de masse qu'on désire obtenir en couleur ou en clair-obscur, soit obtenu ou mieux rendu.

Il ne reste plus qu'à terminer le dessin; à cet effet, il y a deux moyens principaux à employer :

Le premier consiste à graver d'abord, avec un canif ou une pointe quelconque, les parties où l'on désire obtenir des hauts traits de jour; ensuite on dessine, avec du crayon de couleur, les différents détails du tableau.



Le second moyen consiste à employer des couleurs en poudre délayées à l'eau, avec lesquelles on peint sur les fonds de masse obtenus par l'opération du frottis.

La mie de pain ou une estompe en liége peuvent aussi être employées avec un grand secours pour les différentes variétés qu'on veut obtenir dans la confection et le résultat du travail, la nature des couleurs qu'on emploie le permettant; on peut aussi se servir simultanément du moyen de la gravure à la pointe, des couleurs à l'eau et des crayons.

Mais, dans tous les cas, il est nécessaire de fixer d'abord la première couche au moyen d'un vernis léger, préparé avec de l'esprit-de-vin, ou de la gomme : on emploie, à cet effet, deux petites brosses semblables à des brosses à dent un peu larges, et les mouillant avec ce vernis, on les frotte l'une contre l'autre; le vernis est alors jeté sur la peinture en manière de pluie légère, rosée ou brouillard, et se trouve étendu également.

Il est bon de jeter, au moyen de ces brosses, de l'esprit-de-vin seulement sur les peintures qu'on fera par ces différents procédés, lorsqu'on les emploiera les uns avec les autres, et au fur et à mesure du changement d'opération, afin de fixer chacune de ces différentes couches et les empêcher de se mêler ensemble.

On couvre le tableau, ainsi achevé, d'un vernis à l'huile, ou autre, toujours au moyen des brosses. Quand la première couche de vernis est sèche, on peut en appliquer une seconde et même une troisième.

Ces procédés sont applicables à toutes sortes de peintures en usage.

Nouvelle peinture à l'huile, par M. Bessemer.

On prépare cette peinture en faisant fondre sur un feu clair, 4 kilogrammes de gomme copal auxquels on ajoute à peu près 9 litres d'huile de lin siccative; on fait bouillir pendant deux heures, on écume, et, après que le mélange est refroidi jusqu'à la température de 65 degrés centigrades, on y verse, par petites portions, 100 litres d'essence de térébenthine chauffés au même degré, en remuant continuellement pour qu'elle s'incorpore d'une manière parfaite; enfin on y ajoute 4 litres de chaux éteinte, et on laisse reposer pendant trois jours. Lorsque la chaux est précipitée, on décante le liquide et on y mêle de la poudre de bronze, obtenue par un procédé que nous indiquerons plus bas, dans la proportion de quatre parties de cette poudre pour cinq parties en poids du liquide.

Cette peinture s'emploie comme les couleurs à l'huile, et sert principalement à décorer les objets en laque, auxquels elle donne un ton doré très-agréable; elle peut remplacer, suivant l'auteur, la dorure sur bois et sur métaux. (*Lond., Jour. of Arts*, janvier 1845.)

Peintures appelées caupalicks, à l'usage des bâtiments et des voitures, ayant la propriété de produire le lustre le plus naturel sans vernis, par MM. Hébert et Hussiez.

Cette invention consiste dans la composition d'une peinture ayant la propriété de produire le lustre le plus naturel, de ne donner aucune odeur pendant comme après son emploi, de sécher ausitôt qu'elle est appliquée, sans qu'il soit besoin de vernis, d'être applicable aux bâtiments, aux voitures, ainsi qu'à la décomposition des marbres, et enfin de n'être sujette à aucune humidité, étant même à l'épreuve de l'eau forte.

Cette peinture est liquide et revient moins cher que celles qu'on a employées jusqu'à présent, parce que les travaux dans lesquels on la fera entrer s'exécuteront avec beaucoup plus de célérité. Par exemple, pour avoir une voiture bien peinte, il fallait six semaines; avec la nouvelle peinture, deux jours sont suffisants.

Composition pour 15 *kilog. de peinture.*

Gomme copal	3.3 litres.
Gomme laque	4
Térébenthine de Venise	2
Huile de lin	4
Essence	4
Esprit-de-vin	13

Les matières premières s'emploient en pierre ou en poudre.

Les proportions ci-dessus varient depuis un quart jusqu'au dixième, selon la vertu des substances employées.

Manière de faire cette composition.

On prend d'abord les cinq premières substances ci-dessus indiquées, qui toutes, à l'exception de la première, servent à faire dissoudre la gomme-copal; on les fait bouillir dans une chaudière, au bain-marie; cette première opération réduit la composition en pierre; on retire cette pierre, on la réduit en poudre, que l'on met dans la chaudière, qui, pour les proportions indiquées, doit contenir 30 litres; on fait bouillir cette poudre avec les 13 litres d'esprit-de-vin.

Le mélange des matières premières ou couleurs en pierre se fait, soit lors de l'ébullition, soit à froid, au moment de l'employer.

Cette peinture s'applique au pinceau pour les ouvrages grossiers; mais, pour la voiture et les beaux ouvrages de bâtiment, nous l'employons avec de la flanelle, dont on fait une espèce de tampon dont on se sert pour appliquer la peinture.

Ce dernier moyen paraît plus propre à ces peintures, parce que les couches se trouvent poncées, peintes et vernies à la fois.

Composition applicable comme peinture, par M. Daubigny.

Cette composition se prépare avec les ingrédients suivants :

Blanc de plomb calciné	50 décig.
Chaux de marbre	25
Verre pulvérisé.	50
Minium.	25
Colcotar ou oxyde de fer.	25
Litharge.	25

Le tout pulvérisé et broyé à l'essence grasse et détrempé à l'huile de lin, s'emploie comme les couleurs ordinaires à une ou deux couches, sur pierre, bois et fer, et sur les plâtres fraîchement faits, comme sur les plus humides et les plus salpêtrés.

De longues et fréquentes épreuves ont toujours donné, suivant l'inventeur, le résultat le plus satisfaisant pour la durée et la solidité.

Liquide remplaçant l'huile de lin dans la peinture, par Besançon.

Tous les corps gras qui s'unissent aux oxydes métalliques peuvent servir à former cette composition.

Si l'on fait usage de la graisse de suint et des autres corps gras extraits des eaux qui ont servi au lavage des laines, ou qui renferment des composés sulfureux, on doit traiter ces matières par un mélange de quatre à cinq parties d'acide azotique et autant de parties d'acide sulfurique; on étend ces acides d'eau et l'on fait bouillir à l'aide d'un courant de vapeur; on laisse reposer, on soutire l'eau acide, on la remplace par une quantité d'eau égale à celle des corps gras; on fait bouillir de nouveau, et, quand le lavage est bien opéré, on laisse déposer, puis on soutire le corps gras qui, alors, est propre à être employé.

On unit les corps gras avec une quantité de chaux qui

varie de 5 à 12 pour cent, suivant la nature de ces corps gras, et suivant que l'on veut rendre la composition plus ou moins siccative. Pour cent parties de corps gras, on fait éteindre séparément 5 à 12 pour cent de chaux dans une quantité suffisante d'eau; on mélange le tout dans une chaudière à double fond; on chauffe pendant le temps nécessaire à la combinaison; on retire le plus d'eau possible, puis, à six parties de ce savon calcaire, supposé sec, on ajoute neuf à dix parties d'essence ou de carbure d'hydrogène liquide, et sept parties d'une résine dont l'espèce et la qualité dépendent du prix et de la qualité de la composition. On chauffe le mélange des trois matières ci-dessus, et, quand tout est bien fondu, on laisse reposer et on tire au clair. Pour éviter la perte de l'essence par l'évaporation, on ferme la chaudière avec un couvercle plongeant par les bords dans une rigole pleine d'eau qui entoure la chaudière, et on adapte à cette chaudière un serpentin ordinaire dans lequel se condensent les vapeurs.

Cette composition est surtout d'un emploi très-avantageux pour délayer les couleurs, en remplacement des huiles naturelles siccatives, ou rendues telles, par les oxydes métalliques.

On prépare aussi plusieurs savons métalliques en unissant directement leurs hydrates, celui de cuivre, par exemple, avec des acides gras; jusqu'à présent, ces savons n'avaient été obtenus que par double décomposition, on unit ce savon de cuivre, ou tout autre, avec l'essence et la résine.

Couleurs à l'huile d'olive et au caoutchouc, par GAY.

Les anciens peignaient généralement à la cire; les modernes peignent aux huiles siccatives de lin et de pavot; mais la cire, d'après le peu qui nous est parvenu des procédés anciens, était d'un emploi difficile et compromettant, qui la fit abandonner : elle exigeait le concours du feu. De nos jours, on a bien tenté de remettre son usage en vigueur et de rendre son application plus facile en la déposant à froid; mais le peu de cohésion qu'on obtient alors rend son aspect terne, froid et désagréable, défauts de premier ordre que l'on ne peut éviter qu'en retombant dans les anciens, aggravés encore : car la fusion de la cire dénature les couleurs.

Quant aux huiles siccatives, d'un emploi séduisant et facile au premier moment, mais dont on ne tarde pas à reconnaître l'inconvénient, et qui produisent un effet satisfaisant, mais éphémère comme leur existence et leur durée, elles ont fait abandonner peu à peu les autres procédés de pein-

ture et introduit par là, dans l'art moderne, le germe funeste d'un mal qui nous frappe déjà dans les œuvres de nos grands maîtres, et dont nos descendants apprécieront mieux que nous la désolante gravité.

En effet, leur effrayante altérabilité, dont toutes les œuvres modernes portent le cachet, se communique à la peinture qui, par elles, s'obscurcit infailliblement et arrive peu à peu jusqu'au noir, où tout se confond, se gerce, se craquêle, perd toute cohésion et se détache, tandis que son harmonie se trouve infailliblement détruite par l'inégal obscurcissement des différentes huiles dont elle nécessite l'emploi, et par la réaction, sur les couleurs, de ces huiles mêmes qui les dénaturent et les altèrent.

L'hétérogénéité d'un vernis final obligatoire concourt à augmenter tous ces défauts, et la nécessité de le renouveler tous les ans, vient encore hâter la destruction et la fin de la peinture

Pour tous ces motifs, les réparations en deviennent très-difficiles, sinon impossibles. D'ailleurs, la présence des embus, et cet obscurcissement rapide que nous avons signalé, rendent laborieux, l'accord du travail récent avec l'ancien, celui du jour avec celui de la veille.

La peinture ne supporte ni les émanations sulfureuses, ni les émanations acides ou ammoniacales, etc.

Pour la palette, les couleurs se couvrent incessamment de pellicules insolubles qui, après un jour ou deux, en rendent l'usage impossible; de là, des pertes souvent considérables et un travail ennuyeux, capable de détourner de l'art l'amateur peu assidu.

Sur le tableau, ces mêmes pellicules se formant rapidement, rendent la dessiccation réelle fort lente, et, dans l'épaisseur de la peinture, les couleurs restent fluides pendant au moins trois ans et s'altèrent par des réactions réciproques et par l'effet de l'huile.

Ces vices de la peinture à l'huile et bien d'autres qu'il serait inutile d'énumérer ici, alors que tous les reconnaissent et les déplorent, découragent nos artistes et leur font redouter de confier à un si fragile matériel les œuvres dont ils attendent gloire et réputation.

On le voit, il restait dans les procédés matériels de l'art une profonde lacune à combler : rendre la peinture facile, séduisante et commode dans son emploi; puissante, variée et agréable dans ses effets; immuable et indestructible par le temps. Tel est le problème que nous nous étions depuis

longtemps proposé et que nous avons enfin heureusement résolu.

La découverte consiste en une nouvelle application du caoutchouc.

Elle est basée sur l'introduction de ce corps dans la composition des couleurs destinées à la peinture artistique ou autre et aux enduits préparatoires, ou des liquides qui devront être mélangés à celles-ci ; le caoutchouc s'y trouvant en définitive sous la forme de dissolution.

Cette introduction se fait ordinairement de la manière suivante :

Les couleur sont broyées, soit avec des huiles d'olives, d'amande, de cire, soit avec celles d'aspic, de térébenthine, de pétrole, etc., et en général, avec des essences complètement volatiles et des huiles fines et, autant que possible, peu altérables.

Au moment de l'emploi, les pâtes qui en résultent sont délayées dans un siccatif qui est une dissolution de caoutchouc.

Composition et préparation du siccatif.

La composition du siccatif varie dans une infinité de cas : tantôt le caoutchouc y est employé pur, tantôt simultanément avec des quantités variables de différentes résines, comme le copal dur ou tendre, le dammar, la térébenthine, le mastic, l'élémi, la cire, la gutta percha, la résine commune, la colophane; ou de différentes huiles, comme celles de térébenthine, d'aspic, de cire, de pétrole, d'olives, d'amandes, de schiste, etc, suivant les exigences particulières de l'artiste, la dessiccation lente ou prompte qu'il exige et l'économie qu'il peut vouloir obtenir. Le copal donne au siccatif plus de brillant et de raideur; le mastic et l'élémi plus de liant; la colophane, pour la peinture commune, offre plus d'économie.

L'essence de térébenthine active la dessiccation, l'huile d'aspic la ralentit, l'huile de cire la ralentit davantage.

Ces différentes substances sont préalablement dissoutes, et leurs dissolutions chauffées et mélangées simplement lors de la préparation du siccatif, le tout de manière à en obtenir la composition désirée. Le plus ordinairement, nous prenons :

Siccatif nº 1.

Caoutchouc	3 parties en poids.
Essence d'aspic rectifiée. . .	3 à 4

Siccatif n° 2.

Caoutchouc.	3 parties en poids.
Mastic	1
Copal dur.	0,2
Essence d'aspic rectifiée . . .	4 à 6

Et l'on ajoute plus ou moins d'essence, de manière à obtenir la consistance d'une huile peu fluide. Tel est le procédé ordinaire de peinture que nous employons d'après la nouvelle méthode; mais un usage différent des mêmes matériaux conduit, la plupart du temps, au même résultat.

C'est ainsi que, pour la peinture monumentale, les matières colorantes sont broyées de suite (assez fluides pour pouvoir s'employer sans autre addition), avec un liquide qui n'est autre chose que le siccatif lui-même, soit seul, soit accompagné des mêmes proportions d'huile d'olive, d'amande ou de cire qui entrent dans la préparation des couleurs faites d'après le procédé précédent.

On peut également introduire le caoutchouc dans la couleur et en varier la proportion dans le siccatif, etc., etc.; mais ces modifications ne peuvent nullement être confondues avec le fond de la découverte qui repose sur l'admirable facilité que le caoutchouc bien dissous et liquéfié donne à la peinture, sur son introduction, par quelque voie que ce soit, dans les couleurs destinées à la peinture et aux enduits préparatoires.

Quant à la dissolution du caoutchouc, elle est assez indifféremment opérée dans les huiles de houille, de goudron et de térébenthine, d'aspic, convenablement rectifiées : peu importe, d'ailleurs, de quelle manière cette dissolution soit effectuée, pourvu que le caoutchouc y soit, non pas gonflé, mais fort bien dissous et liquéfié. Pendant longtemps, nous nous sommes nous-mêmes servi des dissolutions du commerce.

Emploi du siccatif.

Le siccatif s'ajoute généralement en parties égales à la couleur, dont il hâte ou détermine la dessiccation. Le siccatif au caoutchouc n° 1 donne, avec les couleurs broyées aux huiles de cire, de pétrole, de térébenthine et d'aspic, l'aspect mat de la fresque, ou, à volonté, celui de l'aquarelle et de la gouache; le n° 2, avec les mêmes couleurs et avec celles broyées dans les huiles d'olives, d'amandes, de lin et de pavot, produit le brillant le plus agréable.

Dans les différentes peintures artistiques en usage aujourd'hui, l'une ou l'autre remplace, à la fois, les huiles traitées par la litharge et celles de lin ou d'œillette en même temps

que le vernis final. Appliqué sur les deux revers d'une toile, il constitue un excellent vernis hydrofuge élastique et peu coloré.

Dans la peinture à l'huile ordinaire, il conserve l'harmonie que l'usage des délayants dissemblables détruit infailliblement.

Peinture polie, de M. LECLAIRE, *à Paris*.

Cette peinture employée pour le bâtiment et les voitures exige plusieurs opérations.

Il faut étendre 7 ou 8 couches d'apprêt, former ce même apprêt, étendre 3 ou 4 couches de peinture au ton voulu et plusieurs couches de vernis, enfin polir, dégraisser et lustrer ce vernis. Mais on ne peut pas obtenir des tons blancs ou même clairs à cause de l'emploi des vernis qui ne sont pas assez incolores. Si on emploie le blanc de plomb, sans vernis, il sera facilement altéré; si on passe un vernis, le clair devient plus foncé.

On se sert de préférence du blanc de zinc. On en passe plusieurs couches en employant un siccatif; on ponce à la pierre ponce comme on le fait pour les teintes dures, mais sans aucune des précautions et sans le frottage qu'exige l'emploi des vernis.

Peinture suédoise pour les vieux bois, la pierre, etc.

Cette peinture économique qu'on applique aux vieux bois ouvrés exposés à l'air, et leur donne une longue durée, est connue depuis longtemps dans le nord de l'Europe, où une expérience séculaire a constaté son utilité. Pour la préparer, on prend 40 litres d'eau de rivière, 0 kil. 500 de couperose verte, 0 kil. 750 de résine, ces deux substances réduites en poudre fine, 2 kilogrammes de farine de seigle passée par un tamis fin, 8 kilogr. de colcotar, 1 litre d'huile de lin, et 0 kil. 750 de sel marin.

On fait bouillir l'eau dans une grande chaudière et on l'y entretient en ébullition. D'abord on y mêle la couperose et la résine, et on agite avec une spatule en bois jusqu'à ce que ces substances ne se déposent plus et paraissent également et entièrement dissoutes et distribuées dans la liqueur; alors on tamise la farine de seigle, on ajoute peu à peu le colcotar, et on agite continuellement jusqu'à ce qu'on ait obtenu une masse homogène, puis on ajoute l'huile et le sel. Après le refroidissement, la couleur doit avoir la consistance à peu près du beurre ou de la graisse à voitures, et elle s'applique toujours à chaud. En renouvelant cette peinture tous les quatre à cinq ans, on n'a plus rien à re-

douter relativement à la conservation de la surface extérieure des bois. Du reste, la couleur adhère également sur la pierre, le mortier, la terre grasse, etc.

Note sur un nouveau procédé pour la peinture à l'oxychlorure de zinc, par M. Sorel.

Dans la séance du 1er mars 1858, M. Sorel a présenté à l'Académie des sciences une note sur un nouveau procédé pour la peinture à l'oxychlorure de zinc. Déjà, en 1855, M. Sorel avait présenté divers produits obtenus au moyen de l'oxychlorure de zinc, notamment des ciments et mastics aussi durs que le marbre et tout à fait insolubles dans l'eau, et une peinture également insoluble destinée à remplacer très-économiquement les peintures à l'huile et autres. Cette peinture avait l'inconvénient d'être d'un emploi difficile, et d'exiger, comme les peintures siliceuses, l'application d'un liquide sur la dernière couche pour la fixer et la rendre insoluble ; il voulait éviter l'emploi de ce liquide en rendant sa peinture plus siccative ; il se trouvait en face d'un inconvénient non moins grave : sa peinture s'épaississait très-promptement dans le vase, et l'on n'avait pas le temps de l'employer. Aujourd'hui il est parvenu, en ajoutant certaines substances à son liquide, à surmonter ces difficultés et à rendre facile l'application de la nouvelle peinture.

Le liquide qui, dans cette peinture, remplace l'huile, l'essence de térébenthine et les autres liquides ou excipients employés dans les peintures ordinaires, est une solution aqueuse de chlorure de zinc, dans laquelle M. Sorel dissout un tartrate alcalin. Ces sels possèdent au plus haut degré la propriété de retarder l'épaississement de la nouvelle peinture avant son emploi. Il ajoute au liquide, pour donner du liant et de la ténacité à la peinture, de la gélatine ou de la fécule qu'il fait passer à l'état d'empois en chauffant le liquide. Il ne faut pas chauffer assez pour transformer la fécule en dextrine ou en glucose.

Pour former la nouvelle peinture, quelle qu'en soit la couleur, M. Sorel emploie le liquide ci-dessus et une poudre qui doit être de l'oxyde de zinc au moins en grande partie. Pour les peintures de couleur, il emploie la même poudre, plus des matières colorantes. On peut employer les substances colorées dont on fait usage pour les peintures ordinaires.

La nouvelle peinture possède les propriétés suivantes : 1° Il n'est pas nécessaire de la broyer : il suffit de délayer la poudre avec le liquide, et cette peinture s'emploie comme

les peintures ordinaires; 2° elle est plus belle et aussi solide que les peintures à l'huile; elle couvre davantage et ne noircit pas par les émanations sulfureuses, comme les peintures à la céruse ou autres à base de plomb; 3° elle n'a absolument aucune odeur et elle sèche très-promptement. On peut donner une couche toutes les deux heures en hiver et une couche par heure en été, ce qui permet de peindre un appartement dans un seul jour et de l'habiter le jour même sans que l'on soit affecté de l'odeur de la peinture; 4° elle résiste à l'humidité et à l'eau, même bouillante, et peut être savonnée comme les peintures à l'huile; 5° à cause du chlorure de zinc qu'elle contient, cette peinture est éminemment anti-septique et parfaitement propre à préserver les bois de la pourriture; 6° elle possède au plus haut degré la propriété de diminuer la combustibilité du bois, des tissus et du papier, et de rendre ces matières ininflammables; 7° elle ne présente aucun danger pour ceux qui la préparent ni pour ceux qui l'emploient.

Nouveau procédé de peinture employé au port militaire de Brest.

Un procédé de peinture ayant une très-grande analogie avec celui décrit dans une note adressée par M. Sorel à l'Académie des sciences, et publiée dans le compte-rendu du 1er mars dernier, a été mis en essai, il y a environ huit mois, dans l'arsenal de Brest, où, depuis quatre mois, il s'en fait un emploi constant.

C'est après avoir essayé sans succès les procédés que publiait cet inventeur en 1855, qu'on a tenté d'obtenir une peinture en délayant directement le blanc de zinc avec une dissolution de chlorure du même métal, et en ajoutant au mélange des substances propres à en retarder l'épaississement. Après beaucoup de tâtonnements et d'essais, on est parvenu à rendre cette peinture d'un emploi tout à fait pratique; ce résultat a permis d'en appliquer déjà plusieurs milliers de kilogrammes.

Le chlorure de zinc n'est pas le seul sel qui jouisse de la propriété de former un mastic et une peinture par son mélange avec le blanc de zinc. M. Sorel avait déjà indiqué les protochlorures de fer, de manganèse, de nickel et de cobalt comme susceptibles de produire des mastics. Après avoir vérifié l'exactitude de ces faits, le port de Brest a poussé plus loin ses expériences et a constaté que le sulfate et l'azotate de zinc, le sulfate, l'azotate et le chlorure de fer, le sulfate et l'azotate de manganèse, mélangés avec le blanc de

zinc, pouvaient tous produire des mastics et des peintures. Il est donc présumable que tous les sels solubles de zinc, de fer et de manganèse peuvent être employés au même usage.

M. Sorel avait de plus indiqué le borax et le sel ammoniac comme retardant l'épaississement; mais, pour la peinture, le borax est le seul de ces deux substances qui, à Brest, ait donné de bons résultats. Après en avoir essayé plusieurs autres, on a reconnu que les carbonates de soude et de potasse réussissaient parfaitement avec le chlorure de zinc.

La peinture dont il s'agit se fabrique actuellement tantôt avec le chlorure, tantôt avec le sulfate de zinc. Voici quels sont les procédés suivis :

On commence toujours par préparer d'avance une dissolution convenablement dosée, soit de sulfate, soit de chlorure de zinc, additionnée d'une substance retardatrice. C'est au moment même d'appliquer la peinture qu'on délaie le blanc de zinc dans ce liquide.

Si c'est le chlorure de zinc que l'on veut employer pour base, on prépare ce sel en faisant dissoudre des débris de zinc dans de l'acide chlorhydrique. A cet effet, on verse deux *touques* (environ 90 kilogrammes) d'acide chlorhydrique du commerce dans une grande jarre de terre, puis on place le zinc dans un vase percé de petits trous et plongé aux trois quarts dans l'acide.

Le port de Brest a trouvé avantage, au point de vue de l'économie, à employer, au lieu de zinc pur, les crasses et résidus des creusets employés à la fusion de ce métal appliqué à la galvanisation des objets en fer. Ces matières à peu près sans valeur, contiennent, il est vrai, du fer, mais en quantité assez petite pour ne pas modifier sensiblement la couleur de la peinture.

Lorsqu'il ne se dégage plus d'hydrogène, c'est-à-dire après quarante-huit heures environ, le liquide est versé dans une grande bassine de cuivre où il est porté à l'ébullition pendant à peu près deux heures. Cette opération a été reconnue indispensable, car sa suppression a toujours compromis le résultat; son effet est sans doute de chasser l'excès d'acide chlorhydrique. La solution de chlorure de zinc ainsi obtenue est filtrée dans de grands sacs de toile forte et serrée; elle doit marquer, après son refroidissement, 58° à l'aréomètre de Beaumé.

D'un autre côté, on a fait dissoudre 2 kilogrammes de carbonate de soude ordinaire du commerce dans 100 litres d'eau.

On mélange alors les deux dissolutions dans la proportion

de 2 litres de la première pour 5 de la seconde. C'est avec le liquide ainsi préparé qu'on délaye le blanc de zinc pour obtenir une peinture qui prend au bout de deux à quatre heures, selon l'état hygrométrique de l'air. Le carbonate de soude est choisi de préférence comme substance retardatrice, parce qu'il est d'un prix moins élevé.

Lorsque le sulfate de zinc est employé à la place du chlorure, on utilise en général les résidus considérables provenant des piles de Bunsen qui servent à produire à la lumière électrique, dont on fait un fréquent usage au port de Brest pour éclairer soit les travaux de nuit, soit ceux qui s'exécutent dans les cales obscures des navires; on sature avec des débris de zinc l'excès d'acide sulfurique, et la dissolution marque alors 40° à l'aréomètre de Beaumé. Le liquide décanté n'a pas besoin d'être filtré; il est également inutile de le porter à l'ébullition.

Avec cette solution, c'est le borax qui réussit le mieux comme substance retardatrice : on l'emploie dans la proportion de 6 grammes de borax par litre de la solution de sulfate à 40 degrés pour former la dissolution dans laquelle doit être délayé l'oxyde de zinc.

Quelle que soit la composition du liquide, on prépare la peinture de la manière suivante : on apporte, près du lieu où doit se faire son application, du blanc de zinc en poudre impalpable, tel qu'il est livré pour le commerce, et du liquide préparé; on transporte généralement ce liquide dans de petits barils de bois. Au fur et à mesure des besoins, l'ouvrier verse du liquide dans un vase, et y ajoute le blanc de zinc peu à peu, en agitant avec un morceau de bois au point d'amener le mélange à la consistance de la peinture à l'huile ordinaire; il est alors prêt à être appliqué. On doit avoir le soin de ne préparer à la fois que la quantité de peinture qui peut être employée en une heure environ.

Une analyse de la peinture au chlorure a montré que les proportions indiquées par la pratique comme les meilleures, représentaient exactement un équivalent de chlorure pour un équivalent d'oxyde de zinc.

Le prix de revient de cette peinture est fort peu élevé, surtout en employant, comme on le fait à Brest, du chlorure ou du sulfate de zinc préparés avec les résidus du zingage ou des piles de Bunsen. Le chlorure de zinc pourrait sans doute être livré à bas prix s'il était fabriqué en grand, en utilisant les masses d'acide chlorhydrique qui se perdent dans l'industrie. On parviendrait probablement à le produire en faisant réagir directement cet acide sur des minerais de zinc

traités convenablement. Même en dissolvant dans les acides du zinc en saumon, la peinture revient tout au plus à 50 c. le kilogr., tandis que la peinture à l'huile coûte à Brest plus de 80 c.

La peinture obtenue par ces procédés est toujours mate et extrêmement blanche, lorsque le blanc de zinc est de bonne qualité. Elle couvre autant que la peinture à l'huile, durcit beaucoup avec le temps, et devient très-difficile à enlever.

Jusqu'ici la couleur blanche est la seule qui ait parfaitement réussi. On a, il est vrai, obtenu diverses teintes en mélangeant intimement au blanc de zinc des poudres colorées; mais ces teintes, appliquées en grand, n'étaient jamais tout à fait uniformes.

Les sels de fer et de manganèse donnent aussi, avec le blanc de zinc, des peintures plus ou moins colorées; mais les couleurs obtenues, même dans des essais faits en petit et avec soin, n'étaient pas non plus de teintes bien uniformes.

Cette peinture n'a jamais été appliquée que sur le bois, les métaux et la tôle; dans ces divers cas, elle acquiert une solidité parfaite; on peut la laver et la brosser sans l'altérer. Mais il faut éviter de l'appliquer sous la pluie ou par la gelée, car alors elle devient farineuse ou s'écaille facilement.

En résumé, en partant des indications fournies par M. Sorel dans sa note publiée en 1855, mais en employant des procédés entièrement différents de ceux qu'il indiquait à cette époque, le port de Brest est parvenu à produire et employer pratiquement une peinture économique, sans odeur et très-siccative. Elle ne parait pas destinée à remplacer la peinture à l'huile dans toutes les circonstances, mais elle peut lui être substituée avec avantage dans un grand nombre de cas. H. Rey.

Peinture au verre soluble, par M. H. Creuzburg.

Il est nécessaire de rappeler d'abord que le verre soluble ne doit se travailler qu'en combinaison avec des matières colorantes, terreuses et métalliques, et non pas seul, quand on veut obtenir des enduits très-durables, mais la plupart de ces corps se prennent en masse avec le verre soluble et passent plus ou moins promptement à l'état de silicate. Ce verre peut à peine recevoir des applications sous cette forme.

C'est ce défaut auquel j'ai cherché à remédier en broyant les matières colorantes non plus avec le verre soluble; mais avec un mélange à parties égales d'eau et de lait écrémé. Broyées à l'eau seule, les couleurs se détacheraient au contact et n'auraient aucune adhérence. Le verre soluble mar-

quant 33° étendu de 2 parties d'eau de pluie chaude, et la couleur broyée comme il a été dit, sont appliqués ainsi qu'il suit : d'abord le verre soluble, puis la couleur, une autre couche de verre soluble, une autre de couleur, et ainsi de suite, de manière que les couches de couleur soient toujours entre deux couches de verre, en terminant par plusieurs couches de verre. Chaque couche est suffisamment sèche au bout d'une demi-heure pour en appliquer une seconde, et on peut ainsi de demi-heure en demi-heure en donner une nouvelle. On comprend que, par cette méthode, on parvient en un jour à appliquer beaucoup de couches ou à couvrir de grandes surfaces, et indépendamment de cela, il faut prendre en considération cette circonstance que la dernière couche de verre est sèche au bout d'une demi-heure, sans rester poisseuse, chose si désagréable dans la peinture à l'huile. On doit naturellement répéter les couches doubles jusqu'à ce que la couleur couvre suffisamment.

Dans ce procédé, les couleurs terreuses ou métalliques éprouvent une silicatisation aussi complète que si elles avaient été broyées au verre soluble. Une portion du verre se décompose, et sa silice forme avec la base de la couleur un silicate dur, tandis que l'alcali est rendu libre; une autre portion du verre reste intacte et sert à lier en un tout, les diverses couches qui ont été appliquées. Ces enduits sont fort beaux lorsqu'ils ont été poncés et polis à l'huile, mais il est nécessaire de les multiplier si on veut que le ponçage ne les enlève pas. Le polissage à l'huile présente en outre cet avantage que l'alcali libre est saponifié par l'huile à la surface et entraîné, ce qui diminue ou même prévient entièrement les efflorescences qui pourraient survenir avec le temps, lorsque l'alcali est la soude, quoique cet alcali, quand les objets sont en plein air, soit lavé et entraîné par les pluies.

Les grands avantages que présentent ces peintures au verre soluble sont parfaitement évidents. Ils consistent principalement dans 1° la rapidité du travail, puisqu'on peut donner une nouvelle couche toutes les demi-heures; 2° la pureté des tons; il n'est pas possible que les couleurs pâlissent ou noircissent, surtout les blancs par voie de désoxydation des oxydes métalliques; 3° la durée est bien supérieure avec le verre soluble qu'avec les couleurs à l'huile. L'huile, les essences, les goudrons, sont des matières organiques périssables et peu durables; la substance du verre soluble et celle des bases colorées qu'on y combine sont minérales. Un enduit de goudron exposé à l'air libre se détruit peu à peu dans le cours d'une année, et par conséquent ne garantit

plus. Dans un enduit au vernis, l'excipient est détruit à l'air en moins de deux années, et on peut détacher la céruse avec le doigt; 4° la résistance à l'action du feu, car tandis que les couleurs à l'huile augmentent la combustibilité des bois, l'enduit au verre soluble produit le contraire; 5° l'économie comparativement aux couleurs à l'huile ou au vernis. Lorsque le kilogramme de verre soluble coûte 1 fr. 55 c., on peut avec l'eau, et comme il a été dit, obtenir 3 kilogrammes de verre étendu, du prix de 51 centimes le kilogramme. Le lait étendu pour broyer les couleurs a une valeur qui entre à peine en ligne de compte.

Quant aux avantages pratiques de cette peinture, on dira que le verre soluble s'applique très-facilement et très-également à la brosse. L'application de la bouillie de couleur au lait n'est pas aussi facile. Les couleurs, indépendamment des blancs de plomb et de zinc, ne doivent pas être broyées trop épaisses, et il faut les appliquer aussi vivement et également que faire se peut, parce que la masse colorée est bientôt absorbée par la couche précédente de verre soluble, et que dans les points déjà absorbés, il s'y forme des couches doubles si on met quelque retard à les unir au pinceau. Ces couches inégales s'exfolient aisément quand on les enduit de verre soluble, tandis que celles appliquées bien également restent intactes. Il faut donc, pour appliquer ces couleurs, acquérir de la dextérité et une certaine pratique.

Les couleurs propres à ces sortes d'enduits sont, pour les jaunes, le chromate de baryte (un peu pâle), le jaune de Naples (foncé); pour les bleus, le smalt, l'outremer; pour les verts, le mélange du jaune et du bleu (verts peu brillants), l'outremer vert (vert bleu) et le vert de Schweinfurt; pour les orangés, le chromate de plomb ordinaire, même les parties les plus claires; pour les blancs, la céruse et le blanc de zinc, le blanc fixe, la craie lavée; pour les rouges, le cinabre, le minium; pour les bruns, le *caput mortuum*, le rouge anglais; pour les noirs, la suie, le noir d'os (1). La plupart des autres couleurs sont décomposées par le verre soluble et plus ou moins détruites.

Il faut avoir soin que le verre soluble ne contienne pas de soufre, parce qu'alors il donnerait des tons sales avec la plupart des couleurs métalliques.

(1) Les enduits en couleurs foncées se recouvrent aisément d'une efflorescence blanche, surtout au soleil, mais qui s'affaiblit la nuit. On prévient en grande partie la formation de cette efflorescence en frottant avec un chiffon qu'on a trempé dans l'huile de lin.

M. Sanger, de Erfurt, a recommandé récemment l'emploi d'un verre soluble d'une teneur plus faible en silice pour remplacer le savon. Et, en effet, quand on en ajoute une petite quantité à l'eau, on enlève très-promptement les malpropretés adhérentes au linge de manière qu'on économise le savon. Beaucoup de taches, et nous citerons entre autres celles de sang, sont mieux enlevées par ce moyen que par le savon, ce dont les chimistes se rendront parfaitement compte.

Peinture sur feuille, de M. J.-A. Hussenot.

M. Hussenot, de Metz, est inventeur d'une nouvelle peinture qu'on peut préparer dans l'atelier et transporter ensuite, en la fixant par des matières collantes et imperméables, telles que goudron, bitumes, mastics, vernis, etc., etc., sur le bois, le plâtre, le mortier, la pierre, etc. Cette peinture peut être faite à l'huile, à l'essence, au vernis ou à la cire. Elle a la solidité de celle faite sur place et ne craint pas davantage le soleil, la pluie, la gelée et l'humidité.

Quoique ce genre de peinture convienne surtout à la réparation ou à la décoration des plafonds ou des coupoles, la peinture en bâtiments peut se l'approprier avec utilité dans certaines circonstances. Voici le détail du procédé :

Tendre une toile, un papier ou un tissu quelconque sur un châssis de telle dimension qu'on le veut, préparer cette toile avec un encollage de pâte mélangée de colle forte ou de toute autre substance collante; laisser sécher cet encollage; appliquer ensuite une, deux, trois ou quatre couches à l'huile, au vernis, à la cire, au bitume ou au goudron, à volonté; chaque couche doit être sèche avant l'application de la suivante.

Peindre ensuite, comme sur une préparation ordinaire, le sujet qu'on désire, quel qu'il soit, et laisser sécher.

Lorsqu'on est arrivé au moment fixé pour poser la peinture sur la place qui lui est destinée, on couvre cette peinture d'un tissu quelconque ou de papier, en le fixant avec une colle quelconque; après avoir laissé sécher cette colle, on mouille le derrière de la toile ou du papier fixé sur le châssis, pour détremper le premier encollage, qui permet alors de détacher la couleur, qui forme une pellicule unie, flexible, qui se roule très-facilement sur un cylindre.

Au fur et à mesure qu'on roule cette pellicule, on la débarrasse, avec une éponge, des quelques parties du premier encollage qui peuvent rester.

La peinture se transporte ainsi jusqu'à sa destination.

Le sujet, quel qu'il soit, qui doit la recevoir, a reçu une première couche d'impression à l'huile, à la cire, au vernis ou au bitume; cette couche étant sèche, on en donne une seconde plus épaisse et très-siccative, sur laquelle on applique immédiatement la pellicule roulée et peinte d'un sujet quelconque.

Cette seconde couche non sèche fait corps à la pellicule, comme une couche avec une autre.

Pour fixer cette pellicule, une légère pression avec un large tampon suffit.

Pour découvrir la peinture du tissu qui la recouvrait, on humecte légèrement ce tissu ou ce papier.

S'il reste quelques soufflures, en piquant la place avec une aiguille et frappant avec le tampon, on les fait disparaître; ceci n'a lieu que pour la peinture à l'huile.

La pellicule de vernis s'obtient par les mêmes procédés et sert à vernir les objets sur lesquels on ne peut passer un pinceau ou une brosse sans altérer le sujet, tels que pastels, dessins, étoffes et autres objets qui se trouvent dans ce cas.

La feuille de vernis s'emploie également pour recevoir une peinture qui doit avoir pour fond l'objet sur lequel on l'applique.

Peintures sans odeur, par Leclaire.

M. Leclaire s'est proposé de faire des peintures sans odeur et aussi solides que les peintures à l'huile. Voici deux procédés qu'on peut employer :

On fait fondre du savon dans de l'eau chaude; on prend des couleurs en poudre impalpable, et on les détrempe dans de l'eau de savon.

On augmentera la solidité de cette peinture si, à l'eau de savon, on ajoute un peu d'huile cuite.

Dans ce cas, l'huile manganésée est préférable à l'huile lithargée.

Si, au bout de quelques jours, l'huile tendait à se séparer de la couleur, il suffirait, pour rétablir la liaison, d'ajouter un peu d'eau de savon concentrée.

Le deuxième moyen consiste à faire fondre dans de l'essence de térébenthine une certaine quantité de cire de carnauba, connue dans le commerce sous le nom de *cire-pierre*, de manière à en faire un liquide où l'on détrempe les couleurs.

Ces couleurs peuvent être broyées à l'huile ou à l'essence, mais on peut s'en dispenser si elles sont en poudre impalpable. Si on chauffe un peu le liquide, la liaison se fait bien mieux.

Si les couleurs n'ont pas été broyées à l'huile, il faut ajouter un peu d'huile dans les teintes, afin de maintenir la limpidité de la couleur.

Les peintures faites par ces deux procédés supportent le vernis et le poli comme les peintures ordinaires.

La carnauba, dont on fait usage pour les couleurs, a été déjà employée par M. Barruel pour préparer une matière propre à la mise en couleur et à l'encaustique des appartements.

Entrons maintenant dans des détails sur quelques perfectionnements qui consistent à préparer les couleurs dont on fait usage dans la peinture, de manière à ce que le peintre n'ait que de l'huile à ajouter, au moment de les employer, pour recouvrir les objets qu'il veut peindre.

Cette préparation peut se faire à froid comme à chaud.

Toutes les couleurs connues jusqu'à ce jour peuvent être préparées comme nous allons l'indiquer.

La même préparation peut s'appliquer à toutes les matières propres à la peinture minérale ou végétale.

Voici la préparation des couleurs pour la peinture sans odeur :

La description que nous allons donner pour le blanc de zinc s'applique à toutes les autres couleurs qui, dans la peinture, composent la gamme des tons.

Si on veut opérer à chaud, on prend de 15 à 25 kilogr. de savon, plus ou moins; on le fait fondre dans 20 à 30 litres d'eau de pluie ou de rivière.

Le savon étant bien dissous, on met dans cette dissolution 100 kilogrammes de blanc de zinc en poudre impalpable; on fait bouillir quelques instants, et on laisse refroidir.

Lorsque le produit est froid, si on veut s'en servir immédiatement, on le délaye avec de l'huile de lin, de noix, d'œillettes, ou toute autre bonne pour la peinture.

On met plus ou moins d'huile, en raison de la couche plus ou moins épaisse qu'on veut donner sur l'objet à peindre; la quantité d'huile à mettre est de 50 à 70 kilogrammes environ pour 100 kilogrammes de blanc de zinc préparé.

Voici une préparation à froid :

On prend les mêmes quantités d'eau et de savon indiquées ci-dessus; le savon fondu, on le laisse se refroidir.

On ajoute à cette dissolution 100 kilogrammes de blanc de zinc; on mêle parfaitement ces matières, et pour les triturer ensemble, on les passe sous une meule, dans des cylindres en granit ou même sous la molette, sur une pierre ou marbre à broyer les couleurs.

Cette opération faite, lorsqu'on veut peindre, on ajoute de l'huile suivant le besoin, et on peint, comme il a été indiqué plus haut.

Le mode ci-dessus décrit pour préparer le blanc de zinc s'applique à toutes les couleurs possibles, soit à base de zinc, soit à base de plomb, de fer, de cuivre, de manganèse, ou de cobalt, etc., ainsi qu'à toutes les couleurs végétales.

Voici une autre manière d'opérer pour faire de la peinture à l'huile sans odeur :

On fait fondre du savon dans de l'eau, dans les proportions déjà indiquées ci-dessus; on prend une couleur quelconque broyée à l'huile, que l'on mêle avec la dissolution de savon, et on peint avec ce mélange.

Si ce dernier est trop épais, on y met de l'huile propre à la peinture, pour l'amener au degré dont on a besoin.

Si, en employant ce produit ainsi préparé, il tendait à se diviser, on préparerait une dissolution de savon, de zéro à un degré environ à l'alcalimètre, dont on ajouterait un peu dans la peinture pour rétablir la liaison des matières entre elles; on agirait de même pour les préparations précédentes, si le même effet se reproduisait.

Pour préparer ces couleurs, tous les savons peuvent servir, mais on doit préférer ceux qu'on fabrique pour la peinture, attendu qu'ils sont plus siccatifs. Ils sont faits avec des huiles d'œillette, de lin ou de noix.

Ces mêmes huiles, pour faire ces savons, peuvent être manganésées; dans ce cas, les savons seraient plus siccatifs encore.

Dans un but économique, on pourrait aussi y ajouter des résineux; mais la peinture en serait moins solide.

On peut donner, si l'on veut, à ces peintures toutes sortes d'odeurs agréables de citron, de rose, etc.

Pour faire sécher promptement cette peinture, on peut employer tous les siccatifs connus, mais on préfèrera les suivants :

On prend de l'huile manganésée et on la solidifie par divers procédés qu'on va indiquer.

Voici un premier procédé :

A 1 kilogramme d'huile manganésée, on mêle un demi-kilogramme, plus ou moins, d'acétate de zinc ou de chlorure du même métal, l'un ou l'autre, ou tous les deux.

On fait bouillir ce mélange jusqu'à évaporation de l'acide acétique ou du chlore, et l'huile est solidifiée.

On ajoute ce siccatif aux couleurs, soit en le faisant fondre dans l'huile, ou en le broyant avec.

On pourrait ajouter à ces mêmes acétates ou à ces chlorures du blanc de zinc, pour amoindrir la coloration de ce siccatif.

L'acétate et le chlorure de plomb solidifient parfaitement l'huile, mais l'altération que ce siccatif subirait aux émanations sulfureuses me ferait donner la préférence à ceux que je compose.

Voici le deuxième procédé à employer pour solidifier l'huile manganésée ou non :

On prend deux parties de chaux, deux parties de blanc de zinc; on y met la quantité d'eau nécessaire pour les délayer ensemble; on y ajoute deux parties d'huile manganésée; on fait bouillir jusqu'à complète évaporation d'eau, et on laisse refroidir.

Ce siccatif peut être mêlé en poudre aux couleurs, ou broyé avec elles.

Voici le troisième procédé de préparation pour solidifier l'huile manganésée :

On prend un kilogramme de blanc de zinc, on le délaie dans de l'eau ou dans l'essence de térébenthine, pour le mettre à l'état de pâte très-ferme; on y met 200 grammes d'huile manganésée, plus ou moins; on fait bouillir jusqu'à entière évaporation, et on laisse sécher.

On broie ce siccatif avec les couleurs, ou on le pulvérise pour l'employer.

Si on ajoute à mes siccatifs des résineux de copal, de Bourgogne, etc., ou encore de la térébenthine de Suisse, de Bordeaux, ils seront plus pulvérulents.

On peut même, pour faire mes siccatifs, prendre de l'huile manganésée et de la térébenthine aussi manganésée, ou ajouter d'autres corps à l'huile manganésée pour la solidifier, ou même enfin se passer de plusieurs de ceux que j'ai indiqués ci-dessus.

Quant aux proportions des diverses matières ci-dessus, elles peuvent varier à volonté pour les deuxième et troisième siccatifs.

On peut les laisser sécher à l'air libre, après les avoir mêlés, au lieu de les laisser évaporer par le feu.

Ainsi l'objet du certificat est l'exécution de la peinture à l'huile sans odeur, et la préparation des matières qu'on y emploie, en vue de les livrer toutes préparées à la consommation; la préparation des savons, fabriqués par les procédés connus, avec les huiles pures de lin, d'œillette et de noix, qu'elles soient manganésées ou non, et la fabrication des divers siccatifs que je viens de décrire, qui me sont indis-

pensables pour la préparation et l'exécution de ma peinture sans odeur.

Dans les diverses préparations que nous venons d'indiquer, on peut ajouter de la gélatine ou de la gomme arabique.

On peut même faire de la peinture à l'huile sans odeur avec un mélange d'huile et de gomme, ou encore avec un mélange de colle ou gélatine et d'huile; mais ces préparations ne donnent pas les résultats que nous obtenons par nos autres préparations.

Nous décrirons maintenant un procédé qui a pour objet de broyer les substances qu'on emploie en peinture avec de la térébenthine et de l'essence de ce nom.

A cet effet, on prend 100 kilogrammes de térébenthine de Bordeaux et 25 kilogrammes d'essence de térébenthine; on mêle ces deux substances ensemble, à froid ou à chaud. On peut employer toute autre térébenthine.

On peut varier les proportions de l'essence et de la térébenthine, soit en moins, soit en plus; on peut remplacer la térébenthine par de l'arcanson, du galipar, du copal tendre ou pur, ou par une résine quelconque.

Dans ce cas, on change les proportions de l'essence.

On fait fondre dans 100 kilogrammes d'essence 50 kilogrammes de l'une ou l'autre de ces résines. On peut varier les proportions de l'essence et des résines; on peut même mêler plusieurs résines ensemble dans l'essence, et former cette proportion de 30 kilogrammes ou même en mettre plus ou moins.

Ces liquides servent à broyer les couleurs; pour le blanc de zinc, il faut 25 kilogrammes de ce liquide pour 100 kilogrammes de blanc.

Quant aux noir, jaune, rouge, etc., les proportions du liquide sont les mêmes que celles qu'on emploie pour préparer les couleurs plus ou moins épaisses.

Ces couleurs, préparées comme on vient de le dire, sont délayées avec les divers liquides dont on va donner la composition :

On prend 100 kilogrammes d'essence; on fait dissoudre à froid ou à chaud 10 kilogrammes de cire-pierre, de cire végétale ou carnauba dans 10 kilogrammes d'huile manganésée, ou dans de l'huile ayant été oxygénée par un moyen quelconque; on ajoute cette dissolution dans l'essence, et le liquide est fait.

Ce liquide sert à délayer les couleurs quand on veut s'en servir pour peindre.

On peut varier les proportions de la térébenthine et de

l'huile manganésée pour faire ce liquide; on peut même supprimer l'huile manganésée et mettre à la place de l'huile ordinaire. Dans ce cas, on y ajouterait un siccatif quelconque.

On peut supprimer la carnauba et la remplacer par de la cire d'abeille. Dans ce cas, on en met 5 kilogrammes au lieu de 10; on en peut mettre plus ou moins.

On peut, si on le veut, employer la cire ou la carnauba pour broyer les couleurs, au lieu de l'employer pour faire le liquide.

On peut remplacer la cire, la carnauba et l'huile par de la colophane ou par les diverses résines indiquées plus haut.

On prépare encore un autre liquide composé comme suit :

On prend 100 litres d'esprit-de-vin, et on fait dissoudre 15 kilogrammes de sandaraque; après dissolution, on laisse refroidir, on tire à clair et l'on délaie les couleurs, comme l'inventeur l'indique ci-dessus.

On peut remplacer la sandaraque par du galipar, de l'arcanson, de la colophane ou par toute autre résine soluble dans l'esprit-de-vin.

Ce liquide sert, comme le précédent, à détremper les couleurs.

On peut se servir du liquide suivant pour employer les couleurs en poudre ou broyées à l'essence :

On fait fondre, d'une part, 5 kilogrammes de térébenthine de Bordeaux, et, d'autre part, 1 kilogramme de carnauba : on mêle ces deux matières ensemble.

On y ajoute 2 kilogrammes d'essence; on fait chauffer 5 kilogrammes d'esprit-de-vin n'ayant pas moins de 36 degrés; on le mêle avec la préparation ; on fait bouillir quelques instants et le liquide est fait.

On peut remplacer la carnauba par de la gomme copal dure, demi-dure ou même tendre.

On peut remplacer la térébenthine de Bordeaux par du galipar, de l'arcanson, de la poix de Bourgogne, de la gomme élémi, ou par tout autre corps résineux analogue.

On peut varier les préparations de chacune des matières qui composent ce liquide, et même supprimer l'essence.

Ce liquide peut être employé comme vernis.

On a indiqué plus haut plusieurs manières pour faire de la peinture sans odeur, et voici divers perfectionnements à l'invention primitive.

On prend 100 kilogrammes de blanc de zinc ou de toute autre substance propre à la peinture; on le broie avec 15, 20 ou 25 kilogrammes d'huile propre à la peinture, par les procédés connus.

On prend ensuite 10 kilogrammes de savon, que l'on fait dissoudre à chaud dans 20, 25 ou 30 litres d'eau de fontaine ou de pluie; on laisse refroidir et on mêle cette dissolution de savon avec le blanc ou toute autre matière colorante broyée à l'huile, comme le jaune, le rouge, le noir, etc.

On augmente ou on diminue, si l'on veut, la quantité de savon et celle de l'huile.

Pour donner plus de solidité à la peinture sans odeur, on ajoute, en préparant ces substances, 3 pour 0/0 du poids de la matière solide de cire d'abeille ou de cire végétale; on peut, si l'on veut, augmenter ou diminuer ces proportions.

Voici la fabrication du liquide pour faire de la peinture sans odeur:

On prend 100 kilogrammes d'huile manganésée ou non; on y ajoute 2 kilogrammes de chaux éteinte ou en poudre.

On fait bouillir le tout jusqu'à combinaison de la chaux avec l'huile; on prend le produit que l'on obtient de cette évaporation, on le mêle avec 600 de son poids d'une eau alcaline pesant moins d'un degré à l'alcalimètre.

On agite fortement et le liquide est fait.

On peut mettre plus ou moins de chaux et plus ou moins d'eau, et l'eau alcaline peut avoir plus d'un degré à l'alcalimètre, comme aussi elle peut en avoir moins.

On prépare encore un autre liquide qui peut servir à remplacer celui qui est décrit ci-dessus.

A cet effet, on prend 100 kilogrammes de cire d'abeille ou de cire-pierre, on y ajoute autant de chaux et d'eau alcaline que dans la proportion indiquée pour préparer le liquide à l'huile; on augmente ou on diminue, si cela convient, la quantité d'eau, de cire ou de chaux.

On peut ne pas même chauler les huiles ni les cirer pour les mêler à l'eau, mais alors on est obligé d'employer une lessive caustique d'un degré assez fort pour qu'elle agisse sur les huiles de manière à les faire mêler avec l'eau.

Pour faire le liquide, on peut ou non mêler ensemble des huiles et des cires chaulées, on peut même prendre de la cire chaulée sans que l'huile le soit, ou de l'huile chaulée sans chauler la cire.

Les huiles et les cires oxygénées à l'aide des oxydes de manganèse ou de plomb se mêlent plus facilement avec une eau faiblement alcaline que les huiles et les cires qui n'ont point été oxygénées.

Pour la préparation des liquides, on prend de préférence de l'eau de pluie et de rivière; on peut aussi prendre simplement des résines, des térébenthines de Venise, en les fai-

sant bouillir avec une lessive caustique ou non caustique, soit à un degré à l'alcalimètre, soit à plusieurs degrés.

On peut encore faire la peinture sans odeur en prenant des couleurs quelconques broyées à l'huile, et en les délayant avec une lessive caustique ayant de 8 à 10 degrés, plus ou moins, mais assez alcaline pour que l'huile puisse être mêlée avec de l'eau.

Au lieu de préparer les huiles et les cires avec de la chaux, pour les amener à se mêler facilement à une eau faiblement alcaline, on peut encore les préparer avec du chlorure de calcium ou tout autre pouvant produire les mêmes effets.

On peut, si cela convient, chauler les huiles et les cires dont on fait usage pour préparer le blanc et les couleurs, et dans les mêmes proportions que celles déterminées pour chauler les huiles et les cires; on peut augmenter ou diminuer les proportions de la chaux.

Pour faire le liquide ou pour préparer les couleurs, on peut prendre de l'albumine ou du fiel de bœuf.

Ces matières servent d'intermédiaire pour mêler l'huile avec l'eau.

Quand on veut faire usage de la peinture sans odeur, on prend les couleurs broyées comme il est indiqué plus haut; on peut les prendre en poudre; on compose les teintes exactement comme si on voulait peindre à l'huile; on délaie ces teintes avec de l'huile de lin, ou toute autre huile bonne pour la peinture.

La proportion de l'huile à mettre est en raison de l'objet sur lequel on peint et du lieu où est l'objet.

Par exemple, pour peindre à l'extérieur, il faut beaucoup d'huile; à l'intérieur, il en faut moins, excepté pour les teintes foncées; dans ce cas, il n'y a pas d'inconvénient de forcer l'huile.

L'état de liquidité dépend des objets plus ou moins poreux sur lesquels on doit peindre.

Ainsi, pour des plâtres, il faut que la couleur soit moins épaisse que pour peindre sur du bois ou des métaux ou sur d'anciennes peintures.

Dans tous les cas, il faut que les couleurs préparées puissent s'étendre facilement avec un pinceau, dit *brosse*.

Si la couleur tendait à se séparer de l'huile, il faudrait y mettre un peu de liquide; alors la liaison des corps se rétablirait.

Pour peindre à l'intérieur, notamment en tons clairs, il faut mettre, pour délayer la couleur, environ autant de ce liquide qu'on met d'essence, excepté pour les tons foncés,

comme nous l'avons dit plus haut, pour lesquels il faut forcer à l'huile.

Pour faire sécher la peinture sans odeur, on peut se servir des siccatifs à base de plomb, mais on préfèrera ceux à base de manganèse.

Au lieu d'huile, on peut employer des graisses et de l'acide oléique, mais alors, il faut ajouter beaucoup de siccatif.

Voici enfin un autre liquide employé pour délayer les couleurs :

On prend 100 kilogrammes d'huile que l'on bat avec vingt jaunes d'œufs ; on prend 20 kilogrammes de colle de peau, de poisson ou autres, étendus de 50 parties d'eau ; on mêle ces diverses matières ensemble, et on a un liquide qui sert à délayer des couleurs quelconques pour faire de la peinture sans odeur.

Si on prend des couleurs à l'huile, on est obligé d'augmenter la quantité de colle et la quantité de jaunes d'œufs, pour que la proportion soit environ la même que précédemment.

Ces proportions, du reste, peuvent varier en plus ou en moins.

On peut remplacer les jaunes d'œufs par de la chaux ; dans ce cas, on prend 100 parties de chaux vive éteinte dans autant d'eau qu'elle peut en absorber ; 100 parties d'huile, 15 de colle dissoute dans l'eau, comme dessus ; 100 parties de blanc de zinc ou de plâtre noyé ou non, ou encore du blanc d'Espagne, du blanc de Meudon, ou toute autre matière blanche ; on mêle le tout ensemble pour en faire une pâte.

On met dans cette pâte des matières colorantes pour donner la teinte que l'on veut obtenir ; on délaye le tout avec de l'eau et on peint avec.

Toute autre matière que le blanc de zinc pouvant servir dans ce mélange, la céruse ou le sulfate de plomb peuvent, au besoin, l'y remplacer.

Au lieu de jaune d'œuf, on peut mettre de l'amer de bœuf, une décoction de saponaire ou toute autre matière tendant à faire mêler l'huile avec l'eau.

On peut supprimer l'une ou l'autre des matières qui contribuent à faire mêler l'eau à l'huile.

On peut même ajouter des alcalis caustiques ou non, et, dans ce cas, on peut retirer la chaux, si on le trouve nécessaire.

Voici les applications qu'il est possible de faire de l'invention à d'autres industries.

Nous en indiquons trois :

1° A l'industrie du papier peint ;
2° A l'industrie du stuccateur ;
3° A celle du maçon et du plâtrier.

Pour l'application à l'industrie du papier peint, la préparation des couleurs et des liquides est la même que pour la peinture.

Pour l'application à l'industrie du stuccateur, du maçon et du plâtrier, on procède comme il suit :

On prend 100 kilogrammes d'huile, on y mêle 20 jaunes d'œufs que l'on bat avec l'huile ; on ajoute 15 à 20 kilogrammes de colle de peau, de poisson ou toute autre, dissoute dans 50 litres d'eau environ ; on mêle cette deuxième préparation à la première pour en former un liquide.

On prend ensuite 100 kilogrammes de plâtre à mouler ; on y ajoute 50 kilogrammes de blanc de zinc ; on mêle parfaitement ces deux substances ; on en prend ensuite une certaine quantité, 10 kilogrammes, par exemple ; on les délaye avec le liquide ci-dessus, absolument comme on le fait pour gâcher du platre, et on en forme une pâte molle.

A l'aide de cette pâte, on fait des enduits de 1 centimètre d'épaisseur, plus ou moins, et on les dresse par les moyens connus.

Sur ces enduits, on fait des veines imitant parfaitement les marbres et les stucs, tant sous le rapport de la solidité que sous ceux du poli et de la beauté.

A cet effet, on varie les quantités de blanc et on les remplace par des matières colorantes produisant le ton qu'on veut obtenir.

Quant à l'application à l'industrie du maçon, que l'on fasse les enduits au plâtre ou qu'on les fasse à la chaux, on procède exactement comme on le fait pour l'industrie du stuccateur.

Au lieu d'employer des jaunes d'œufs, de la gélatine et de la chaux, pour mêler l'huile à l'eau, on peut employer des alcalins, comme on le fait dans la peinture sans odeur.

Perfectionnements apportés dans la préparation des couleurs à l'huile, par Cuningham.

Cette invention consiste dans l'application et l'emploi de lait de chaux dans la préparation des couleurs à l'huile ou à peindre avec un oléate de chaux ou un savon de chaux.

L'addition de cette substance a pour effet d'épaissir l'huile employée, et de former un meilleur véhicule pour les diverses couleurs; elle produit en même temps une économie dans les divers ingrédients employés communément pour préparer les couleurs.

Au lieu donc de faire usage d'huile seule en la manière ordinaire, pour servir de véhicule aux diverses couleurs, on commence par saturer avec de la chaux une certaine quantité d'eau douce ou de pluie.

Quand la solution est limpide, c'est-à-dire quand la portion de chaux dont l'eau ne s'est pas emparée a formé un précipité au fond du vase, et que l'eau reste claire, elle sera bonne à employer.

Couleurs pour les arts utiles.

Pour préparer les couleurs pour les arts utiles ou pour la peinture en bâtiments, on mêle le lait de chaux avec l'huile en parties à peu près égales, en les plaçant dans un vase approprié, et en les agitant ou les battant jusqu'à ce qu'ils soient amalgamés ensemble.

Dans cet état, le mélange de l'huile et du lait de chaux ressemblera à la même sous le rapport de la consistance, mais la surpassera en blancheur.

On prend 2 parties de cette composition, et on y ajoute 4 parties environ de blanc de plomb broyé, et on les mélange et les prépare en la manière ordinaire.

Si la couleur préparée avec cette dose de composition est trop épaisse, on peut l'étendre ou la rendre plus liquide, en y ajoutant une petite quantité d'huile, quand on n'emploie pas d'essence de térébenthine, ce qui a lieu pour les couleurs employées pour des peintures extérieures ou en plein air; mais, quand on fait usage d'essence de térébenthine, comme pour des peintures d'intérieur, la couleur peut être étendue ou rendue plus liquide par l'addition de térébenthine, sans ajouter d'huile.

Pour donner la dernière couche à la peinture, il faut mêler 4 ou 5 parties de la composition d'huile et de lait de chaux avec 8 parties environ d'essence de térébenthine, et y ajouter autant de blanc de plomb que l'ouvrier estimera nécessaire pour donner à la couleur qui doit former la dernière couche, le degré de consistance convenable.

On fera remarquer que, par ce procédé, la dernière couche sera mise avec plus de facilité, et qu'entre autres elle sera plus lisse, plus égale et plus durable que lorsqu'on ne fait usage que d'essence de térébenthine.

Si l'ouvrier veut donner une couche plus épaisse, il n'a qu'à ajouter du blanc de plomb.

Pour peindre des murs, il faut donner une couche d'huile avant de mettre la peinture.

On fera observer que, dans tous les cas où l'on fait usage de térébenthine et que des dessiccatifs sont employés, l'usage de cette composition de lait de chaux et d'huile en diminue la quantité nécessaire, et que, si l'on emploie du sel de plomb comme dessiccatif, il peut être dissous dans le lait de chaux avant d'être mélangé avec l'huile.

Quand le sel de plomb est fondu dans un lait de chaux bien limpide, il améliore de beaucoup les couleurs,

Il convient de faire remarquer que, à l'égard des terres absorbantes, telles que les ocres, les ombres, et toutes les autres couleurs qui ne se broient pas bien avec la composition, il faut en broyer d'abord 1/3 avec du lait de chaux, 1/3 avec de l'huile de lin ordinaire, et 1/3 avec de l'huile de lin bouillie ou de l'huile siccative à la consistance du blanc de plomb tel qu'on le prépare ordinairement, et ensuite mêler le tout avec la composition.

Manière de préparer le lait de chaux.

On verse environ 90 litres d'eau douce dans un tonneau; on y projette 1000 à 1500 grammes de chaux vive; on agite le tout pendant quelque temps; on le laisse reposer pendant vingt-quatre heures, ou jusqu'à ce que l'eau soit parfaitement pure; alors on peut la soutirer pour en faire usage.

Il faut remuer tous les cinq ou six jours l'eau et la chaux du tonneau, afin que l'eau soit toujours saturée de chaux.

Manière de mélanger le lait de chaux avec l'huile.

On verse les quantités voulues de ces deux liquides dans un vase ouvert, tel qu'un baquet ou un seau, et on les amalgame en les fouettant avec une verge ou bien on les met dans une bouteille ou vase qu'on ne remplit pas plus des trois quarts; on le bouche et on secoue le liquide jusqu'à ce que la réunion soit complètement opérée.

On fera, en outre, observer qu'il faut toujours agiter la bouteille ou le vase contenant le mélange avant d'en faire usage.

Couleurs pour les beaux-arts ou la peinture artistique.

Pour préparer, d'après ce procédé, les couleurs qui doivent garnir la palette de l'artiste, il faut qu'elles soient

broyées à l'huile ou au lait de chaux dans les proportions relatives, qui peuvent varier en raison de la nature et de la qualité des substances dont les diverses couleurs sont composées; mais il est avantageux d'incorporer autant de lait de chaux que possible, pour donner du glacé et de la transparence à la peinture.

Quand on emploie du sel de plomb comme siccatif, il faut le dissoudre dans le lait de chaux, ce qu'on considère comme un perfectionnement.

Pour préparer une composition qui serve à étendre ou rendre plus liquide les couleurs dont est chargée la palette, on mêle du lait de chaux et de l'huile ensemble, et on y ajoute ensuite un peu de vernis-mastic avec quelques gouttes d'essence de térébenthine; on incorpore bien tous ces ingrédients les uns avec les autres, et, s'il est nécessaire, on peut ajouter une petite quantité de sel de plomb.

Plus on peut faire entrer de lait de chaux dans le mélange, plus la couleur aura de corps.

Peinture portant avec elle son vernis, par Mme TINAGÉRO.

Cette peinture vernie est applicable aux constructions et aussi aux arts et à l'industrie en général. Elle est surtout remarquable pour les décors de théâtre, qui n'ont pu, jusqu'à ce jour (1843), être peints qu'à la colle.

Le liquide qui entre dans cette composition consiste principalement dans l'huile de toute espèce propre à la peinture, le surplus est de l'alcool.

Recette.

Huile.	1 kilog.
Alcool.	1/2
Mastic en larmes.	125 gram.
Sandaraque en poudre.	125
Gomme copal en poudre.	125
Gomme laque ordinaire	125
Térébenthine de Venise.	62 1/2

Le tout fondu dans l'alcool et l'huile.

Sur ces quantités, il faut procéder de la manière suivante :

Broyer les couleurs de toutes nuances à l'eau, puis à la bière, et enfin à l'esprit de vin; le tout ensuite bien séché au four et au soleil.

Cela fait, on mélange aux couleurs ainsi préparées, le liquide formé par la recette ci-devant.

Le résultat assuré par la composition qui précède est une

très-prompte dessiccation des couleurs après leur emploi, c'est-à-dire dans un temps qui n'excède pas 160 minutes.

Deux couches de cette peinture sont suffisantes pour couvrir, et elle a l'avantage de porter avec elle son vernis.

Pour la rendre mate, il suffit de supprimer la térébenthine de Venise.

La même composition, en en supprimant les couleurs, donne un vernis siccatif et très-beau, qui pouvant s'appliquer avec l'aide seule du pinceau, est propre à toutes les industries.

Peinture brillante à l'huile résistant à toutes les intempéries de l'air, par M. Martiny.

On commence par faire une dissolution de caoutchouc à l'huile de pétrole blanche. 1 kilogramme de caoutchouc et 10 litres d'huile sont mis dans un appareil en cuivre fermé hermétiquement, et qu'on a soin d'ouvrir de temps en temps pendant la fusion qui se fait au bain-marie, à feu doux. On secoue souvent jusqu'à ce que la matière soit bien liquide.

Quand la liquéfaction est complète, on laisse filtrer la dissolution à travers de la toile fine, et les liquides, ainsi retirés, sont mis dans des barils que l'on secoue tous les jours trois ou quatre fois pendant une semaine, afin que les matières se lient parfaitement.

Cette composition, ainsi obtenue, est applicable à toute espèce de peinture à l'huile. Elle a la propriété de rendre les couleurs imperméables, brillantes; de conserver pendant nombre d'années leur fraîcheur et leur brillant, et de les empêcher de s'écailler; elle est applicable sur toute surface susceptible de recevoir la peinture.

Voici la manière de l'employer :

Pour 1 kilogramme de couleur liquide malléable au pinceau, on introduit 12 grammes de dissolution, ce qui suffit pour obtenir toutes les qualités ci-dessus mentionnées.

Peinture à la glu marine.

On a essayé de conserver les bois par un procédé fort simple, et qui consiste à les revêtir avec une couche de glu marine appliquée sous forme de peinture.

La glu marine est une composition préparée avec de l'essence lourde de goudron de houille, une demi-partie pour 100 de caoutchouc, et trente à quarante parties de gomme laque.

Cette peinture est très-solide, mais comme toutes les pein-

tures elle ne conserve le bois qu'à la superficie, et l'intérieur peut toujours être exposé à la pourriture.

Il faut du reste, dans cette application, bien faire attention que la glu marine soit bien composée comme on l'a indiqué ci-dessus, car si à la gomme laque on substitue une résine, cette composition perd la plupart de ses propriétés, et ne résiste plus aux effets de la température, de la pluie et de l'humidité.

Peinture à la cire, procédé de peinture encaustique à la cire, par M. Dussaucz.

Les peintures murales de l'église Saint-Vincent-de-Paul comportent plus de 1,200 mètres de surface. C'est, sans contredit, la plus grande page qui existe, et le plus bel exemple de la régénération du beau procédé de peinture à la cire des anciens. La frise supérieure, exécutée depuis près de douze années, ne laisse rien à désirer pour la conservation de la peinture, tant sous le rapport de la matière plastique que sous le rapport de la couleur. Les autres parties, la coupole et la frise inférieuse offrent un bel échantillon de tous les avantages de la peinture à la cire; absence de mirage, puissance de ton et solidité éprouvée.

La frise supérieure offrait, par sa construction, plusieurs genres de matériaux; ainsi, la partie du fond, au-dessus de toute la grande arcade du sanctuaire, était entièrement bâtie en pierre tendre, et les trois autres parties, aussi bien les deux parties latérales que celle du côté de l'orgue, se composaient de chaînes dont les claveaux étaient en pierre tendre; enfin de poteries enduites formant remplissage dans les vides laissés par les arcs. Il y avait donc trois natures différentes de surface, la première en pierre de Saint-Non, la seconde en pierre de Vergelé, la troisième en plâtre; on doit même ajouter qu'il y en avait une quatrième, celle formée par les joints, en mortier de chaux et sable, entre chaque assise. Cette circonstance toute particulière exigeait un grand soin pour la cautérisation qui devait varier selon que les matériaux étaient plus ou moins faciles à calciner. La démarcation des différents fonds fut donc bien établie, et leur observation rigoureusement recommandée à mes ouvriers. On visita ensuite les joints, à l'effet de faire tomber le mortier là où il était susceptible de se détacher facilement; on dressa la surface en la frottant avec du grès, et en faisant tomber les aspérités; enfin, on épousseta le tout avec soin pour enlever complètement la poussière.

Après cette préparation du mur, on étendit, avec une

brosse à peindre, une solution de sublimé corrosif très-étendue (note 1), on chauffa ensuite la muraille dans les angles lorsqu'il s'agissait de petites parties, avec un réchaud à main, et pour les grandes, généralement au moyen d'un réchaud porté sur un chevalet à crémaillère. Celui-ci est disposé de manière à ce qu'une seule personne puisse, à volonté, le faire monter ou descendre, aller à droite ou à gauche. Il faut avoir la précaution de tenir le réchaud éloigné d'au moins 30 centimètres du mur : cette distance suffit pour éviter l'effet d'une trop grande élévation de température, qui calcinerait la pierre ou le plâtre.

S'étant assuré que le mur ne contient plus d'humidité, et l'ayant chauffé assez fortement pour ne pouvoir en endurer le contact avec la main, on l'imbibe avec le *gluten* d'enduit (note 2). L'ouvrier prend, dans un vase en fer, une certaine quantité de ce gluten qui a une consistance onctueuse, et, avec une forte brosse à peindre, un peu usée, il nourrit continuellement de gluten les parties chaudes, tandis que le réchaud est employé à chauffer les parties adjacentes du mur. Tant que la surface conserve de la chaleur, on la sature d'enduit. Lorsqu'il y en a suffisamment, ce qui s'aperçoit à l'apparence ni trop mate ni trop brillante des surfaces, et pendant que le mur conserve encore un peu de chaleur, on applique, sur les mêmes parties ainsi imbibées, une première couche de *couleur* (note 3).

Après avoir posé cette couche sans y ajouter aucun liquide, la chaleur étant suffisante pour lui donner la fluidité nécessaire, on la laisse sécher pendant six ou huit jours; puis on bouche les joints dégradés, ainsi que les plus grandes cavités, avec un premier mastic (note 4). Quant aux petites cavités, on les remplit avec un deuxième mastic, puis on laisse sécher jusqu'à ce que le premier mastic ait acquis une grande dureté. Ces opérations terminées, on prend de la couleur à laquelle on ajoute de la céruse en poudre impalpable, pour la rendre plus ferme et susceptible de s'étendre avec une truelle en métal assez longue, et on l'applique dans cet état, sur la première couche déjà donnée, afin de dresser complètement la surface et de l'obtenir aussi plane que possible. Si, pour arriver à ce dernier résultat, il est nécessaire d'employer, en quelques jours, une certaine épaisseur de mastic, il faut l'étendre à plusieurs reprises et par minces couches, sans quoi il se produira inévitablement des fendillements et des gerçures. Si, toutefois, il apparaissait après quelques jours, de légères gerçures, on peut, avec la même couleur et un couteau à reboucher, remédier au mal.

Ayant fait sécher de nouveau, ce qui demande une quinzaine de jours, on broie du blanc avec du gluten à couleur pour le tableau (note 5), en délayant assez le blanc pour pouvoir l'employer au pinceau. Ce même gluten sert pour éclaircir la couleur; s'il en est besoin; puis on donne une couche générale étendue aussi également que possible; on laisse encore sécher sept ou huit jours, puis on étend une seconde couche par parties, que l'on tamponne successivement, la couche étant encore fraîche. Cette opération, qui est la dernière, a pour objet de donner un grain que plusieurs artistes préfèrent comme étant plus propre à une rapide exécution (note 6). Plus les fonds restent de temps à sécher, mieux ils valent.

Si l'on a à préparer de vieux murs contenant des sels et de l'humidité, en opérera de la manière suivante :

Lorsque les murs seront chauffés et imbibés d'enduit, comme il est dit précédemment, au lieu de donner une couche de couleur, lorsque le mur est encore chaud, on appliquera une couche épaisse de 4 ou 5 millimètres de la composition suivante.

Prenez :

Gutta-percha.	4 parties.
Résine.	2
Cire.	1/2
Gomme-laque en écaille	1
Térébenthine ordinaire.	4

Faites fondre ces substances dans un vase de métal. On applique la composition sur le mur encore chaud. Il est difficile d'étendre cette composition d'une manière bien égale; mais, lorsque le tout est refroidi, la surface se dresse très-facilement avec un grattoir. Sur cet enduit, on pourra donner des couches de couleur, comme il est dit ci-dessus.

NOTES.

(Note 1). *Solution de sublimé corrosif.* L'application de cette substance vénéneuse a pour objet de détruire toutes les végétations qui pourraient se trouver sur la pierre et les enduits. Pour le lavage dont il s'agit, on étend 2 gr. 656 de perchlorure dans 8 à 10 litres d'eau.

(Note 2). *Ce gluten* se compose, en poids, de

Cire.	1 partie.
Essence de térébenthine	1
Huile de lin	1
Térébenthine de Venise ou autre. . . .	1

Vernis à l'ambre très-étendu	. . . .	1 partie.
Poix blanche	. . . .	1/2
Oxyde de plomb (litharge)	. . . . .	1/8
Savon métallique	. . . .	1/8

Pour préparer le gluten, on met toutes ces substances à l'exception du savon métallique, dans une grande chaudière. Lorsque tout est fondu, on chauffe pendant une demi-heure, en ayant soin de remuer le liquide avec une spatule et de le surveiller attentivement pour qu'il ne prenne pas feu. Le savon métallique est dissous dans trois fois son poids d'essence de térébenthine et d'huile de lin. On retire ensuite les chaudières des fourneaux, en les plaçant très-loin l'une de l'autre. Après avoir laissé refroidir un peu, on verse par petites portions le savon dissous dans l'autre chaudière, qui ne doit être remplie qu'à moitié, à cause de l'effervescence qui est trop grande. Quant au savon métallique, on l'obtient avec une dissolution saturée de protoxyde de fer, qu'on verse peu à peu dans une dissolution concentrée de savon ordinaire. En agitant cette substance avec une spatule, il se forme un précipité qui est le savon métallique ; on le lave avec soin jusqu'à ce que, au moyen d'une légère évaporation, l'eau de lavage ne laisse plus qu'une léger résidu.

(Note 3). Cette *couleur* est composée de blanc de céruse avec un dixième de son poids de minium que l'on broie, mélangé avec un gluten de couleur, composé comme suit :

Peinture à la cire.

Cire	. . . .	1 partie.
Essence de térébenthine	. . . . . .	2
Térébenthine de Venise	. . . . . .	1
Ambre très-étendu	. . . .	2
Huile volatile de résine distillée	. . .	1
Résine élémi	. . . .	1/2

(Note 4). Le *mastic* se compose de :

Céruse calcinée	. . . .	20 gramm.
Terre d'ambre	. . . .	15
Talc ou terre de Jésus	. . . . . .	20

En tout, 55 grammes que l'on mêle à 500 grammes d'huile de lin. On fait bouillir les substances à un feu doux et égal, pendant deux heures, en remuant souvent, jusqu'à ce que l'huile ne noircisse plus ; on écume, et lorsque l'écume devient rare et rousse, la cuisson est à son point ; on laisse reposer le tout et on tire à clair. Avec le liquide, et pour constituer un mastic, on prendra du blanc de céruse,

3 parties, et 1 de blanc d'Espagne en impalpable; on mélange ces deux substances avec le liquide. On en met plus ou moins, selon la force que l'on voudra donner au mastic.

L'expérience m'a démontré que le mastic suivant était supérieur au précédent par sa dureté, lorsqu'il est sec.

Vernis copal, céruse impalpable, blanc d'Espagne, dans les proportions ci-dessus indiquées, mélangées ensemble, en consistance de mastic. On aura soin de tenir ce mastic dans l'eau, lorsque l'on ne s'en servira pas. Quand les cavités sont trop profondes, on rebouchera toujours, à plusieurs fois, attendu que des couches trop épaisses sont toujours longues à sécher dans l'intérieur.

(Note 5). Le *gluten* qui a servi à broyer les couleurs pour les peintures historiques de *M. Picot*, résume toutes les qualités réunies. Je l'ai composé comme suit :

Cire.	1 partie.
Essence d'Amérique ou, au besoin, essence de térébenthine distillée .	3 1/2
Vernis copal à l'essence.	1/5
Blanc de baleine (spermacceti). . .	1/4
Naphte ou demi-baume.	1/4

Le tout est fondu ensemble au bain-marie, dans un grand vase de terre vernissée.

(Note 6). MM. *Picot* et *Flandrin* ont demandé ce grain; mais la frise supérieure a été peinte avec beaucoup de rapidité sur un fond très-uni.

Observations de M. Dussauce. Le procédé de M. de *Montabert*, employé jusqu'ici, en ce qui a rapport aux glutens qui servent à broyer les couleurs, présentait des inconvénients graves, par l'emploi de l'essence d'aspic rectifiée et de la résine élémi; l'essence d'aspic, pour deux causes majeures, devrait être remplacée :

1° Elle est trop volatile, et son emploi présente des difficultés pour la manipulation de la peinture à froid. De plus, elle a une action trop dissolvante, et l'ébauche terminée, on ne peut peindre sans délayer les dessous; on pourrait éviter ce désagrément en mettant une plus grande quantité de corps résineux; mais, au lieu d'avoir une peinture mate, elle ne l'eût été qu'imparfaitement.

2° On ne pourrait, du reste, en faire un emploi continu sans compromettre la santé des artistes qui s'en servent, attendu qu'étant très-volatile et d'une odeur pénétrante, elle agit fortement sur le système nerveux.

J'ai substitué à l'essence d'aspic l'essence douce de New-York (1) (essence d'Amérique), qui réunit toutes les qualités voulues.

La résine élémi, combinée avec la cire, donne, selon moi, à la matière plastique de la peinture, une mollesse qui, dans les tons foncés, détermine des effervescences et des espèces de végétations, lorsqu'elles détruisent tout l'effet d'une œuvre d'art; j'ai remplacé cette substance par le sperma ceti et le copal à l'essence.

L'expérience m'a démontré toute la supériorité de mon mélange. Pendant les quatre années que M. *Picot* a mises à exécuter les travaux de Saint-Vincent-de-Paule, il n'a jamais, que je sache, été incommodé par le fait de son travail. Quant à la solidité et à la ténacité de sa peinture, ce célèbre artiste en a été étonné lui-même.

Peinture sur zinc, *par* M. Heilbronn.

Le Bulletin de la Société d'encouragement du mois de janvier 1857 renferme un rapport de M. Barreswill, sur un procédé de peinture sur zinc, dû à M. Heilbronn, que nous croyons devoir reproduire ici.

M. Heilbronn vous a soumis, dit M. le rapporteur, une note sur les moyens de revêtir, colorer et orner le zinc, et vous a présenté divers spécimens d'objets en zinc revêtus de peintures et de dorures qui, au dire de l'auteur, ont le mérite d'être adhérentes au métal, tandis que, chacun le sait, les peintures ou dorures exécutées par les procédés ordinaires, ne présentent aucune solidité. Vous avez renvoyé l'examen du travail de M. Heilbronn à votre comité des arts chimiques.

« La méthode de M. Heilbronn (Alexandre), de Londres, fait l'objet d'un brevet d'invention de 15 ans, à la date du 3 juillet 1852. Elle consiste, dit l'auteur, dans des moyens de revêtir et orner le zinc ou les corps ayant un revêtement ou surface de zinc par « *l'application, sur la surface, d'acides combinés avec d'autres substances ayant une action chimique sur le zinc, soit seuls, soit mêlés ensemble, soit mêlés avec mordants ou autres matières.* » Ce revêtement ou composé chimique ainsi produit par le zinc, peut servir par lui-même pour protéger ou orner la surface, ou bien il peut former la base ou le fond sur lequel on peut peindre à la manière ordinaire avec des huiles ou des vernis.

« Les agents chimiques qu'emploie surtout M. Heilbronn,

(1) Cette essence est connue depuis peu de temps dans le commerce.

sont l'acide chlorhydrique du commerce étendu d'eau et d'une pesanteur spécifique de 144, soit pur, soit en mélange avec diverses substances, telles que le chromate de plomb, le vert de Saxe, *la céruse*, la fleur de soufre, le beurre d'antimoine.

« Ces divers agents peuvent, en outre, recevoir l'addition de diverses couleurs, telles que le carmin, la cochenille, le bleu de Prusse, le vert de vessie, etc.

« L'auteur indique quatre procédés différents pour l'application de ces peintures. Le premier est le procédé par *aspersion*. L'acide pur ou mêlé avec la couleur est lancé contre les surfaces de zinc comme l'est la couleur pour l'obtention du *granit* en peinture. Dans le procédé dit de *chiquetage*, la surface du zinc est frappée avec une éponge ou de l'étoupe humectée, avec les préparations. On obtient ainsi l'apparence d'un marbre pommelé. Dans le procédé de *revêtement par couches*, l'apprêt est étendu au pinceau ou avec un rouleau; enfin, dans le procédé de *marbrure*, les liquides sont appliqués sur la surface du zinc que l'on recouvre aussitôt d'un papier mince non collé. Ainsi que le fait judicieusement observer M. Heilbronn, il arrive, dans ce dernier cas, que, lorsque le gaz se développe, il produit des ampoules en sous-tendant le papier, et de cette façon, le réactif se répartit d'une manière accidentée, suivant que le papier reste ou ne reste pas adhérent à la surface.

« Quel que soit le mode employé, il convient, alors que la préparation est appliquée, de laisser la pièce de zinc abandonnée à elle-même dans la position où elle était lors de l'opération.

« Le revêtement d'une feuille de zinc a été opéré devant votre rapporteur par M. Heilbronn, et il a été facile de voir que tout se passe comme l'indique l'auteur. La feuille a été aspergée d'acide chlorhydrique affaibli, puis abandonnée à elle-même; elle a pris, ainsi, un aspect terne, comme terreux, et s'est trouvée, par ce fait, dans les conditions voulues pour recevoir la peinture ou le vernis.

« L'examen de pièces livrées à la consommation depuis un certain temps et le témoignage des marchands qui adoptent exclusivement les peintures de M. Heilbronn, sont des garants de la solidité de ce mode de peinture. L'épreuve directe, qu'il est très-facile de faire, ne laisse aucun doute à cet égard. Il suffit de soumettre à la fatigue, en la ployant et la déployant plusieurs fois, une feuille de zinc convenablement préparée par M. Heilbronn, et comparativement une autre feuille peinte par le procédé ordinaire du vernis-

seur. La peinture de M. Heilbronn reste unie au zinc, tandis que l'autre s'écaille et s'en détache dès les premiers efforts.

« Théoriquement on se rend parfaitement compte de l'opération de M. Heilbronn, d'une part, l'action de l'acide chlorhydrique sur le métal en rend la surface rugueuse, et d'autre part, elle donne naissance à la formation de chlorure de zinc qui, sous l'influence de l'oxygène atmosphérique, se transforme en oxydochlorure insoluble adhérent au métal. Cet oxydochlorure forme ainsi une couche intermédiaire sur laquelle la peinture s'attache parfaitement.

« C'est ainsi que la cire à cacheter, qui n'adhère pas au verre, peut facilement y être appliquée, à la condition que le verre soit d'abord recouvert d'une feuille de papier collé à la colle de pâte. Le papier adhère au verre et la cire adhère au papier. L'oxydochlorure, dans le procédé Heilbronn, remplit l'office de papier.

« Si l'acide chlorhydrique ou l'un des mordants cités ci-dessus a été mêlé à une matière colorée, l'oxydochlorure qui se forme, enferme cette couleur et la rend adhérente. L'application d'un vernis lui donne du brillant et de la solidité.

« Ce procédé de M. Heilbronn a reçu aujourd'hui la sanction de la pratique; il est nouveau et, de plus, intéressant au point de vue théorique, il peut être appelé à se généraliser de plus en plus. »

Application du schiste à la peinture et à la fabrication du cirage, par M. Mareschal.

Jusqu'à présent on a employé le charbon de bois pulvérisé et préparé convenablement pour produire le noir destiné aux grosses peintures et principalement à la peinture du bâtiment. Or le noir est d'un prix élevé, surtout en raison du charbon de bois qui lui sert de base, et c'est là un inconvénient auquel M. Mareschal remédie par l'emploi du schiste, avec lequel il fabrique un noir dit *noir minéral.*

Pour obtenir ce noir, il faut broyer le schiste soit à l'eau, soit à sec, le bluter jusqu'au degré de poudre impalpable, le laver, et enfin le sécher à l'air ou à la vapeur. Dans cet état il peut être livré au commerce, soit en poudre plus ou moins fine, correspondant à divers numéros, soit broyé à l'huile pour la peinture en bâtiments.

Pour la fabrication du cirage, les manipulations sont les mêmes, en remplaçant le noir animal par le noir de schiste, qui est loin de coûter autant.

M. Mareschal emploie, de préférence, le schiste dont l'huile

a été extraite, tout en indiquant cependant qu'on peut également l'employer à l'état natif.

En calcinant le schiste dont l'huile a été extraite, et en opérant le broyage et le blutage, il obtient, suivant le degré de calcination, des poudres de différentes nuances, qu'il assure pouvoir être également utilisées dans la peinture.

Peintures aux gommes et résines, par M. Grenier.

Cette invention consiste à remplacer, dans les couleurs employées pour la peinture des bâtiments, l'huile par une menstrue formée par la combinaison de la gomme laque avec un alcali. Toutes les résines, telles que la colophane, la sandaraque, la résine mastic, peuvent être employées de la même manière. Ainsi, après avoir dissous du carbonate de soude ou toute autre substance alcaline dans l'eau, on y ajoute peu à peu de la résine; en laissant le tout sur le feu et remuant constamment, on obtient ainsi un liquide que l'on peut parfaitement mélanger avec les couleurs et employer ensuite comme on emploie la couleur ordinaire. Seulement, lorsqu'on doit peindre sur des surfaces grasses ou enduites de mastic à l'huile, il est bon d'ajouter à la couleur un cinquième de son volume d'huile de lin ou de toute autre huile siccative; cette addition ne retarde pas le séchage, et donne plus de solidité et d'imperméabilité.

Enduit pour les toiles à tableaux, par MM. Bourlet de la Vallée et Garneray.

La Société d'encouragement ayant décerné à M. Garneray, en 1851, une médaille d'argent pour un enduit propre à préserver les tableaux de toute humidité et à rendre les peintures ingerçables, et la composition de ce vernis ayant été indiquée dans un brevet en date du 6 août 1849, nous pouvons la faire connaître aux peintres que cela peut intéresser.

On prend :

Terre de pipe.	1 partie.
Baryte	1
Oxyde de zinc.	1
Céruse	1
Craie ou carbonate de chaux. . . .	2
Glu	1
Térébenthine de Venise ou autres résines.	1
Caoutchouc dissous.	4
Huiles grasses.	2

Huiles végétales ou essentielles . . .	4 parties.
Huiles minérales.	3
Huiles animales.	1

Les proportions de toutes ces matières peuvent être modifiées selon la teinte, le degré de souplesse ou d'épaisseur, de lisse ou de rigueur qu'on désire donner à l'enduit.

Les avantages de cet enduit consistent à s'appliquer sur les tissus de toute grandeur et de toute nature et à les rendre imperméables en même temps qu'indessiccables.

Si l'on veut leur laisser une certaine perméabilité afin de permettre à la couleur de s'emboire, il suffira de diminuer la proportion de caoutchouc.

Un autre avantage de cet enduit, c'est qu'il ne peut se craqueler que sous le pli d'une pression très-forte, et qu'il est impossible de le séparer de la toile, même à l'aide d'instruments tranchants; qu'il résiste aux intempéries atmosphériques, ainsi qu'aux effets de l'eau bouillante; enfin qu'il permet de rouler les tableaux sans les altérer.

Peintures au tannate de gélatine et aux dissolutions siliceuses.

J. N. Fuchs, professeur de minéralogie à Munich, a fait connaître en 1825, que la silice dissoute dans un alcali pouvait très-bien servir à former des enduits et des peintures indestructibles (*voyez* p. 203). Depuis cette époque on s'est servi sous le nom de verre soluble, de ces matières tant à cet usage qu'à rendre les tissus incombustibles, et M. Kuhlmann a étendu encore beaucoup ce genre d'application. Nous passons sous silence ces préparations au verre soluble pour peinture artistique monumentale et nous donnons de suite la préparation des verres solubles de potasse et de soude telle que Fuchs la fait connaître.

Verre soluble de potasse.

On prend pour préparer le verre soluble de potasse :

Quarz pulvérisé au sable quarzeux pur.	15 parties.
Potasse purifiée.	10
Charbon de bois en poudre.	1

Ou bien dans un dosage en grand :

Quarz.	45 kilogr.
Potasse.	30
Charbon en poudre.	5

Ces ingrédients sont mélangés intimement et mis en fusion pendant 5 à 6 heures par un feu énergique dans un

creuset de verrerie en terre réfractaire, c'est-à-dire jusqu'à ce que le tout soit arrivé à un état homogène et calme de fusion, opération pour laquelle il faut une chaleur moindre que pour fondre le verre ordinaire. La masse fondue est puisée avec des cuillers en fer et on introduit dans le pot une nouvelle charge.

Le verre ainsi obtenu est pulvérisé et introduit peu à peu avec environ 5 parties d'eau bouillante dans une chaudière en fonte en agitant continuellement et ajoutant fréquemment de l'eau chaude pour remplacer celle qui s'évapore, tant qu'on entretient l'ébullition, c'est-à-dire trois ou quatre heures, jusqu'à ce que tout, à l'exception d'un dépôt bourbeux soit dissous et qu'il se forme à la surface une pellicule visqueuse et filante. Cette pellicule apprend que la solution approche de l'état de concentration, mais elle disparaît quand on l'immerge. On prolonge encore l'ébullition pendant quelque temps pour amener la solution à l'état de concentration exigé, état sous lequel elle a un poids spécifique de 1,24 à 1,25 avec cette force elle est encore assez fluide et applicable directement dans des cas assez nombreux, mais pour certaines applications il faut s'étendre avec une quantité plus ou moins grande d'eau. On peut aussi l'amener par la coction à la consistance de sirop peu épais, mais il n'y a d'avantages que dans quelques cas rares.

Comme il arrive souvent que le verre renfermé du sulfure de potassium, il faut quand on fait cuire et pour le détruire, ajouter un peu d'oxide de cuivre ou de battitures ou tournure de ce métal. Afin de rendre libre une petite portion de la potasse ce qui non-seulement n'a aucun inconvénient dans la plupart des applications techniques, mais il est avantageux dans plusieurs de celles-ci. Si toutefois on désire avoir un verre soluble parfaitement saturé de silice, il faut faire bouillir avec de la silice rarement précipitée ou engelée jusqu'à ce qu'il ne se dissolve plus rien de celle-ci.

Au lieu d'oxyde de cuivre on peut se servir de litharge pour détruire le sulfure de potassium, opération à laquelle il faut alors procéder avec précaution, parce qu'un excès d'oxyde de plomb pourrait faire coaguler le verre.

Lorsque la solution est refroidie, on l'abandonne au repos dans une chaudière bien couverte pour qu'elle s'éclaircisse, on la sépare du dépôt, et on l'introduit dans des bouteilles en verre bien fermées ou des bassins pour s'en servir au besoin.

Verre soluble de soude.

Le verre soluble de soude se prépare de la même manière

que celui de potasse, mais comme la soude a une capacité de saturation plus élevée que celle de la potasse, on comprend que relativement à une même quantité de quarz, il faut employer une quantité moindre de carbonate de soude, et qu'en grand on peut adopter la formule suivante :

Quarz.	45 kil.
Carbonate de soude anhydre. . . .	23
Charbon de bois en poudre.	3

le mélange est un peu plus sombre que celui de potasse.

On peut encore, suivant M. Buchner, le préparer d'une manière plus économique, au moyen du sel de Glauber; en prenant :

Quarz.	100 parties.
Sel de Glauder anhydre.	60 —
Charbon.	15 à 20

Le produit, complètement saturé de silice, donne avec l'eau une solution un peu plus opaline que celle de potasse au même degré de concentration. Ce verre n'est pas précipité aussi complètement par l'alcool que le verre de potasse, mais seulement transformé en une masse mucilagineuse. Quand il n'est pas complètement saturé de silice et qu'il est un peu étendu, il ne fournit pas de précipité, du moins dans les premiers moments, ce qui permet de le reconnaître et de le distinguer du verre de potasse.

Verre soluble double.

On peut aussi mélanger le verre de potasse et celui de soude en toute proportion, mais on ne doit considérer comme verre soluble double normal, que celui qui renferme des équivalents égaux de soude et de potasse, et qu'on peut obtenir en fondant ensemble du quarz, du carbonate de potasse et du carbonate de soude dans les proportions suivantes :

Quarz.	100 parties.
Carbonate de potasse purifié . . .	28
Carbonate de soude neutre ou anhydre	22
Charbon de bois en poudre. . . .	6

cette composition est beaucoup plus simple que les précédentes.

En grand, on peut très-bien préparer ces diverses compositions dans un four à reverbère.

Occupons-nous maintenant des applications du verre soluble à la peinture industrielle, mais auparavant faisons connaître, pour l'intelligence de cette application, la peinture en détrempe au tannate de gélatine imaginée par M. Kuhl-

mann, en empruntant ce qui va suivre à un mémoire qu'il a présenté à ce sujet à l'Académie des Sciences.

Peinture au tannate de gélatine.

« Mes couleurs, dit M. Kuhlmann, sont appliquées par les procédés ordinaires, c'est-à-dire au moyen d'une dissolution gélatineuse; elles peuvent être poncées, et, après que ces travaux sont achevés, les peintures sont fixées au moyen d'une décoction de noix de galle ou de toute autre dissolution tannante. La gélatine est ainsi rendue insoluble, et les couleurs appliquées ne sont plus enlevées par le lavage.

» Une condition essentielle de la réussite de ce mode de fixation est de ne pas employer tout d'abord des dissolutions tannantes concentrées; il convient d'appliquer plusieurs couches de ces dissolutions de plus en plus denses. Si l'on fait usage de noix de galle, la décoction appliquée en premier lieu ne doit contenir les principes solubles que de 6 à 8 parties de noix de galle pour 100 parties d'eau; des dissolutions concentrées auraient une action trop énergique sur les peintures, et donneraient des inégalités de nuances.

» Après la fixation des peintures par des dissolutions faibles, on peut appliquer sans inconvénient des dissolutions plus concentrées, et en terminant le travail avec une décoction de noix de galle obtenue avec une partie en poids de cette matière tannante sur 5 parties d'eau, on donne aux peintures à la colle un vernis comparable aux vernis à l'essence, qui d'ailleurs peuvent s'appliquer sans inconvénient sur les couleurs ainsi fixées.

Peinture à l'amidon.

» La question de l'économie ayant été mon point de mire principal, j'ai voulu substituer, dans la peinture en détrempe, à la gélatine dont l'usage est immémorial, la colle d'amidon ou de fécule (1); le prix de la fécule est de plus de moitié moins élevé que celui de la colle forte, et cette dernière absorbe, pour constituer un liquide convenable pour la peinture, à peine la moitié de la quantité d'eau qui entre dans un empois de fécule également consistant (2). Il s'agit donc,

(1) L'albumine, le caséum et toutes les autres matières organiques coagulables par la chaux ou la baryte, peuvent également être substituées à la gélatine, mais il n'en est pas dont l'emploi présente plus d'économie que l'amidon. L'emploi du lait déjà tenté n'est pas entré dans la pratique habituelle de la peinture.

(2) Pour former des colles appropriées à la peinture, la gélatine n'admet guère qu'une addition de dix fois son poids d'eau; tandis que la fécule demande à être délayée dans 20 à 24 parties de ce liquide.

dans ce cas, d'une économie de 75 pour 100 à réaliser dans le prix de la matière agglutinante.

Fixation par la chaux ou la baryte.

» En procédant d'après les bases posées pour la fixation des impressions, j'ai obtenu dans la peinture en détrempe à l'amidon les résultats les plus satisfaisants. La colle d'amidon ou de fécule employée tiède se lie admirablement bien avec les couleurs de toute nature, et leur application se fait avec la plus grande facilité; seulement la dissolution amylacée se prête un peu moins bien que la dissolution gélatineuse aux peintures à traits très-fins, mais elle suffit aux exigences de la généralité des décors d'appartements. Après l'application de deux et au plus de trois couches de ces couleurs, leur fixation est assurée par un badigeonnage avec un lait de chaux très-clair ou avec de l'eau de baryte.

» De même que pour l'impression sur papier après dessiccation, l'excès de chaux ou de baryte non combiné se détache avec une brosse, et la partie de ces bases fixée par l'amidon est si intimement combinée, qu'elle ne ternit pas les couleurs appliquées.

Peinture siliceuse.

» En signalant la possibilité de remplacer l'huile, les essences et la colle par des dissolutions siliceuses, j'ai dû mentionner certains inconvénients que l'on rencontre dans ce nouveau genre de peinture. Au premier rang, se trouve la nécessité de laisser les couleurs siliceuses se raffermir graduellement pour éviter l'écaillement, puis viennent les mouvements que subit le bois par une dessiccation plus complète, enfin, l'existence dans certains bois de la résine qui repousse les couleurs.

» Le premier de ces inconvénients, lorsque la peinture doit être appliquée sur verre, existe d'autant moins que la pierre est plus poreuse. D'ailleurs, dans les applications directes de couleurs siliceuses, sur pierre ou plâtrage, il ne faut pas trop prodiguer les silicates, pour éviter le déplacement ultérieur des couleurs sous forme d'écailles; il convient que toujours le fond reste absorbant et ne soit pas complétement saturé de la pâte siliceuse. Des dissolutions à 18 ou 20 degrés de l'aréomètre de Baumé appliquées à plusieurs couches donnent généralement de bons résultats. Ces degrés demandent à être plus élevés dans la peinture sur verre, la plus difficile de toutes, et pour laquelle il est surtout important de ne laisser se raffermir les couleurs que très-lentement, en évitant l'action de l'air chaud et sec, afin

que la contraction des molécules siliceuses puisse s'effectuer graduellement sous l'influence de l'acide carbonique de l'air. En usant de cette précaution, ce genre de peinture réussit très-bien, et il est appelé à rendre de grands services à la décoration des vitraux d'église et de certaines parties de nos édifices en général.

Peinture en détrempe fixée par les silicates.

» Conduit par les faits précédemment signalés dans ce travail à étudier les conditions de la fixation des couleurs en détrempe, j'ai dû expérimenter aussi l'action des silicates. Les premiers résultats de l'application des dissolutions siliceuses sur les couleurs à la colle ou à l'amidon ont été décourageants comme pour le tannin; chaque coup de pinceau formait une tache. En persévérant dans ces essais, je pus bientôt me convaincre qu'en appliquant ces dissolutions à un degré de concentration qui ne dépasse pas 5 à 6 degrés de l'aréomètre de Baumé, on conserve aux couleurs leur uniformité d'intensité, et que deux applications successives de ces dissolutions fixent ces couleurs d'une manière très-stable et permettent leur lavage à l'eau.

Procédé mixte et vernissage.

» J'ajouterai qu'un procédé de peinture où l'intervention des silicates solubles m'a paru très-efficace, consiste à ajouter à de l'empois d'amidon à peu près son volume de dissolution siliceuse à 35 ou 40 degrés, et à employer le mélange pour délayer les couleurs à appliquer. Le silicate de soude rend l'empois d'amidon ou de fécule plus liquide, et permet ainsi une application plus uniforme des couleurs.

» Le même mélange de liquide amylacé et siliceux peut être d'un grand secours pour recouvrir toutes les peintures en détrempe d'un vernis très-solide et très-éclatant, vernis qui peut être utilisé dans une infinité d'autres circonstances.

» La fixation et le vernissage siliceux des couleurs dans la peinture en détrempe ouvrent un vaste champ à la décoration de nos monuments et de nos habitations. Des travaux importants exécutés à Lille sous mes yeux ont déjà fixé l'attention d'un grand nombre d'artistes de haute distinction. »

Bases blanches et couleurs.

« Pour mes peintures siliceuses, continue M. Kuhlmann, il est nécessaire d'exclure l'emploi de toutes les couleurs altérées par la réaction alcaline des silicates; il est nécessaire aussi d'exclure les couleurs minérales trop facilement dé-

composées par ces sels. Ainsi la céruse, le chromate de plomb, le vert de Scheele, le vert de Schweinfurt, le bleu de Prusse et une infinité d'autres couleurs, notamment les laques, ne peuvent faire partie de la palette siliceuse, palette qui d'ailleurs est assez complète pour permettre les peintures les plus variées. La base blanche qui couvre le mieux dans ce genre de peinture est le blanc de zinc.

» Lorsqu'il s'agit des peintures en détrempe fixées au moyen d'une dissolution de silicate alcalin, ou de peintures mixtes au moyen d'un mélange d'empois de fécule et de dissolution siliceuse ou même lorsque la peinture est faite au moyen de l'amidon fixe par la chaux ou la baryte, il convient encore d'écarter les couleurs altérables par les alcalis; mais il n'en est plus de même dans l'application de ma méthode de fixation par le tannate de gélatine, qui admet l'emploi des couleurs de toute nature : il n'y a d'exceptions à faire que pour certains sels métalliques, solubles ou hydratés.

» J'appelle toute l'attention des architectes et des peintres sur la remarquable réaction de la chaux et de la baryte sur l'empois d'amidon. Cette réaction permet de rendre susceptible de lavage, même à chaud, les peintures extrêmement économiques, ou la craie, le kaolin, l'albâtre gypseux, les ocres, etc., sont appliquées après avoir été broyées avec un empois légèrement chauffé en contenant environ 1/20 de son poids de fécule. La fixité de ces couleurs est encore remarquable lorsqu'elles sont détrempées au moyen d'un mélange d'empois d'amidon et de dissolution de silicate de soude, sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir la chaux ou la baryte.

» *Plâtre*. J'ai appliqué avec beaucoup de succès le plâtre cuit à la peinture ; ce plâtre, surtout lorsqu'il provient de gypse cristallisé, donne des couleurs fort belles, soit que son application ait lieu au moyen d'une dissolution de gélatine, ce qui constitue un véritable stuc, soit qu'elle ait lieu au moyen de l'empois d'amidon fixé par la chaux ou la baryte. Dans l'un comme dans l'autre cas, la peinture ou le vernissage siliceux peuvent avoir lieu par dessus cette base blanche sans qu'il se produise de l'écaillement, comme cela est à craindre lorsque l'on recouvre les ornements ordinaires de plâtre moulé d'un enduit siliceux.

» *Sulfate artificiel de baryte*. De toutes mes applications à la peinture en détrempe, celle qui me paraît la plus importante, c'est la substitution du sulfate artificiel de baryte à la céruse, au blanc de zinc et autres bases blanches. J'ai considéré l'application du blanc de baryte comme suscepti-

ble de se généraliser assez promptement pour organiser sa fabrication sur une vaste échelle dans mes usines, où elle se trouve installée à côté de la fabrication des silicates solubles, qui ont déjà pris une place importante dans les usages industriels. J'ai voulu hâter ainsi la vulgarisation des procédés nouveaux.

» Le sulfate artificiel de baryte, résultat d'une précipitation chimique, est obtenu et livré au commerce à l'état sec et en pains, mais plus généralement à l'état d'une pâte consistante qui, pour les peintures, ne nécessite aucun travail de broyage (1). Son application dans la peinture a lieu, comme celle de toutes les autres bases blanches, en couches, successives au moyen de la colle forte ou de l'amidon, ou enfin au moyen d'un mélange d'amidon et de dissolution siliceuse. Presque transparent, lorsqu'il est appliqué à l'huile, ce sulfate couvre parfaitement et tout aussi bien que la céruse et l'oxyde de zinc dans la peinture à la colle et à l'amidon, et présente sur le blanc de plomb et le blanc de zinc l'énorme avantage d'un prix réduit des deux tiers environ. Il n'est pas altérable par les émanations d'hydrogène sulfuré, et donne des peintures d'une blancheur et d'une douceur au toucher que les plus fines céruses ne sauraient atteindre (2).

» Déjà dans l'industrie ce produit a été l'objet de quelques applications sous le nom de *blanc fixe;* il sert à faire des fonds blancs et satinés dans la fabrication des papiers de tenture, et à préparer des cartes glacées.

» En ouvrant au sulfate artificiel de baryte une voie nouvelle de débouchés presque illimités par son application à la peinture en détrempe et à la peinture siliceuse, je crois

(1) Le prix de ce sulfate en pâte ferme est de 22 francs les 100 kilogrammes.

(2) Il m'a réussi de faire des moulures très-dures en plâtre en gâchant ce corps avec une dissolution de gélatine, et en imprégnant ensuite les objets moulés d'une décoction de noix de galle, ou en gâchant le plâtre avec de l'empois de fécule, et en immergeant ces mêmes objets dans du lait de chaux ou de baryte.

Comme moyen de fixation, les dissolutions siliceuses peuvent être, dans l'un comme dans l'autre cas, employées avec succès.

J'ai aussi basé un procédé de durcissement du plâtre moulé sur son immersion dans de l'eau de baryte ou plusieurs imbibitions superficielles avec cette dissolution. Dans ces cas la baryte forme, par la décomposition du sulfate de chaux, une couche de sulfate artificiel, et la chaux devenue libre par ce déplacement de l'acide sulfurique attire ensuite peu à peu l'acide carbonique de l'air, ce qui donne au plâtre moulé, sans altération des formes, une enveloppe très-consistante et susceptible de lavage.

avoir réalisé un véritable progrès dans la décoration et la conservation de nos monuments et de nos habitations.

» Le blanc de baryte permettra de faire, avec une extrême économie et à volonté, des peintures blanches, mates ou lustrées, suivant la méthode adoptée pour l'application et la fixation : peintures qui rivaliseront avec les plus belles peintures au blanc d'argent et au vernis. Aucune peinture ancienne n'est comparable aux plafonds exécutés avec le blanc de baryte appliqué à la gélatine, ou mieux, appliqué avec la fécule ou un mélange d'empois de fécule et de dissolution siliceuse.

» J'ajouterai une dernière considération qui n'est pas sans importance : c'est que, par la substitution du sulfate de baryte artificiel à la céruse et au blanc de zinc, comme aussi par la substitution, dans une infinité de circonstances, des peintures en détrempe aux peintures à l'huile et aux essences, indépendamment de l'économie considérable réalisée, j'ai placé l'art de la peinture et les industries manufacturières qui s'appliquent à la fabrication des bases blanches, dans des conditions hygiéniques des plus satisfaisantes. Non seulement j'évite les dangers qui résultent de la fabrication et de l'emploi de la céruse et même du blanc de zinc, mais encore je supprime l'inconvénient non moins grave de l'odeur des essences.

» J'ai voulu pouvoir me prononcer avec assurance sur l'innocuité de la manipulation du blanc de baryte, et à cet effet je me suis livré à une série d'expériences. Tandis que quelques centigrammes de céruse, de blanc de zinc et même de carbonate naturel de baryte, peuvent produire sur la santé, des altérations plus ou moins profondes, selon la force des animaux, j'ai pu, pendant dix jours consécutifs, nourrir des poules avec de la pâte de farine de seigle à laquelle on ajoutait un quart de son poids de sulfate artificiel de baryte, sans que ces poules se soient trouvées incommodées par ce régime. Un petit chien du poids de 2 kilogrammes 1/2 a reçu deux jours de suite, dans ses aliments et en un seul repas, 22 grammes de sulfate artificiel de baryte sec, sans qu'il ait manifesté le moindre malaise.

» La plupart des applications dont j'ai successivement entretenu les lecteurs ne sont plus à l'état de simple expérimentation, comme le témoignent les nombreux spécimens que j'ai présentés à l'Académie des Sciences. M. Denuelle s'est assuré du succès des peintures siliceuses dans la décoration de nos monuments religieux; pour le décor des ap-

partements, elles ont été appliquées sur divers points par MM. Wicar et Brébar, peintres à Lille (1); pour la peinture des vitraux, une expérience déjà longue est acquise à M. Gaudelet. Il en sera de ces peintures et de celles qui font l'objet de ce travail comme du durcissement des pierres calcaires, aujourd'hui appliqué sur une grande échelle dans des travaux militaires par les ordres de notre confrère l'illustre maréchal Vaillant, et dans les travaux de raccordement du Louvre aux tuileries, par M. Lefuel, architecte de l'empereur; l'usage s'en répandra lentement peut-être, mais sûrement et sans mécompte, parce que toutes ces applications sont venues se placer au grand jour sous le patronage de la science, qui applaudit au progrès partout où il s'accomplit, et lui vient en aide alors même qu'il ne revêt que la forme d'un simple perfectionnement industriel.

» J'ajouterai en terminant que les encouragements les plus sympathiques m'ont été donnés pour la poursuite de ces recherches, par les hommes les plus compétents, MM. le comte de Neuwerkerke, Henri Lemaire, Violet-Leduc, Flandrin, Mottez; par un grand appréciateur, dont les peintures à fresque font la principale richesse du nouveau musée de Berlin, le célèbre Guillaume Kaulbach, qui veut bien m'honorer de son amitié; enfin par un vénérable géologue dont la science déplore la perte récente, le professeur Fuchs, de Munich, qui, il y a bientôt un demi-siècle, avait déjà pressenti et même signalé sans être compris, les services que les silicates solubles pouvaient rendre aux beaux-arts, et dont je me plais à proclamer ici la grande perspicacité (2).

(1) M. Lefuel, après avoir pris l'opinion de MM. Leclaire, Vaucher, Boquet, Grénier, Doisy, sur la mise en pratique des procédés nouveaux dans une conférence à laquelle j'ai assisté, a chargé M. Leclaire d'en faire l'application dans une partie des nouveaux bâtiments du Louvre. Ces essais ne pouvaient être confiés à des mains plus habiles.

(2) En 1855 j'ai fait des essais en vue d'appliquer à la coloration artificielle des pierres poreuses les diverses réactions chimiques qui donnent naissance à des couleurs stables, en imprégnant successivement les pierres de dissolutions de matières réagissantes, et en choisissant de préférence les réactions qui ne laissent dans les pierres aucune substance saline susceptible de les altérer à la longue. J'étais préoccupé des avantages que l'on pourrait tirer de ces opérations pour mettre en harmonie de couleur, sans application d'un badigeon formant épaisseur, les pierres diverses qui entrent dans une même construction ou des bâtiments anciens avec des constructions nouvelles.

Dans d'autres circonstances, j'ai procédé à la teinture des pierres calcaires en les soumettant à chaud à l'action de dissolutions de sulfates métalliques à oxydes colorés,

et cela en vue de les faire servir d'ornements, de même que je les avais durcies par le contact à froid du phosphate acide de chaux.

Depuis, voulant utiliser des réactions analogues dans la peinture, j'ai dû avant tout me préoccuper de la résistance des couleurs au lavage sans l'intervention de l'huile, mes réactions ne pouvant être réalisées que dans la peinture ou dans l'impression. Ainsi se justifie l'application des silicates alcalins, de la gélatine fixée par la chaux ou la baryte, enfin, dans quelques circonstances, l'intervention du savon décomposé par les mêmes bases ou par d'autres corps.

Tout en cherchant, au point de vue de l'économie, à remplacer l'huile et les corps gras ou résineux dans la peintnre, je pense que des systèmes de peinture mixtes peuvent quelquefois être adoptés avec avantage. Tel est le système de la peinture au lait que proposait Cadet de Vaux au commencement de ce siècle. Des résultats plus économiques peuvent être obtenus par l'action seule de la chaux vive, servant à diviser de l'huile ou des résines dans des conditions où ces corps peuvent être délayés dans les couleurs à appliquer. Ces divers systèmes de travail peuvent acquérir de grandes chances de succès par la fixation des couleurs, après leur application, au moyen du silicate de potasse ou de soude ou du vernis silico-amylacé dont j'ai parlé.

La fixité et la résistance au lavage que peuvent acquérir les peintures à la détrempe seront peut-être obtenues plus complètes par d'autres réactions que celles que je signale, aussi je suis bien loin de présenter mes résultats comme le dernier terme de l'utilité de l'application des réactions chimiques dans ces circonstances.

Quant au choix des bases blanches, j'ai particulièrement fait des essais comparatifs avec les sels de chaux, de baryte et de strontiane, carbonates et sulfates naturels et artificiels; j'ai pensé pouvoir dès aujourd'hui appeler plus particulièrement l'attention des peintres sur le plâtre fin et le sulfate artificiel de baryte. Je n'ai d'ailleurs en aucune manière entendu exclure de ces peintures à la détrempe, les bases blanches usitées aujourd'hui, toute ma préoccupation s'est portée à en chercher de plus belles et de plus économiques.

Après l'étude des bases blanches mon appréciation portera, comme je l'ai fait pour la teinture des pierres, sur l'utilité qu'il peut y avoir de produire, lors de l'application même de la peinture ou de l'impression, certaines couleurs au moyen de réactions chimiques qui peuvent leur donner naissance. Mes expériences sont encore très-incomplètes sur ce point, de grandes difficultés d'exécution rendront toujours ces dernières applications d'une utilité problématique.

DEUXIÈME PARTIE.

VITRERIE.

FABRICATION DU VERRE, FOURNITURE ET TRAVAUX DU VITRIER, DIVERS PROCÉDÉS NOUVEAUX. BLANCHIMENT ET ENCADREMENT DES ESTAMPES, MESURAGE, TABLES DES VERRES HORS MESURES. PRIX DE TOUTES LES ESPÈCES DE VERRE ET DES TRAVAUX DE PRÉPARATION.

§ 1. OUTILS DU VITRIER, DÉCHETS ET FAUX FRAIS.

Les instruments employés par le vitrier sont peu nombreux, savoir :

Règles. — La règle de vitrier a un mètre et plus de longueur, selon la dimension des feuilles de verre à couper ; elle est faite en bois mince, flexible et léger ; sa largeur est de 4 à 5 centimètres, et son épaisseur 4 à 5 millimètres au plus; car au-dessus de cette épaisseur elle ne ploierait pas suffisamment pour prendre le gauche des feuilles, et son poids pourrait briser les feuilles en l'appliquant dessus. Cette règle est divisée en centimètres, de façon à pouvoir servir pour prendre les mesures (fig. 65, pl. 2).

Compas. — Le compas pour diviser des panneaux et pour dessiner ses patrons (fig. 68).

L'*équerre,* dont tout le monde connaît l'usage (fig. 70).

La *batte* à battre le mastic (fig. 64).

La *pince* pour arracher les anciennes pointes (fig. 27, pl. 1).

Le *marteau,* à panne fendue d'un côté pour le même usage que la pince, et à tête plate de l'autre pour frapper les pointes dans les feuillures avant le masticage (fig. 25).

Le *couteau à lame flexible* pour mastiquer, appuyer et lisser dans les feuillures (fig. 26.)

Le vitrier a également d'autres couteaux à lames courtes et fortes, sur le champ desquels il frappe avec son marteau pour enlever les anciens mastics : ce sont les *couteaux à démastiquer*.

Les *pointes :* ce sont de petits clous dépourvus de tête qui

étant enfoncés dans des feuillures des cadres ou des croisées, y fixent les vitres. Ces pointes ont de 15 millimètres à 2 centimètres de long.

Le *grégeoir* ou *grésoir* qui sert à grésiller les bords du verre lorsqu'il est d'une forme circulaire, concave ou de toute autre qui ne peut être coupée avec le diamant, tels que dans les vitraux gothiques ou de fantaisie qui sont destinés à remplir des panneaux en fer étiré (fig. 24).

Le *diamant* à couper du verre; ce diamant est enchassé dans un *rabot* en bois dur ou en ivoire d'environ 12 centimètres de long. Sur une de ses faces sont incrustés deux yeux en os; il est percé à son axe d'un trou par lequel on introduit le diamant dans son fût, et lorsqu'on a déterminé le sens de la coupe du diamant, on le scelle au moyen de l'étain ou de la résine, en ayant soin toutefois de tenir les yeux du rabot du côté qui doit glisser sur la règle. La figure 28 représente le diamant tout monté, tel qu'on s'en sert actuellement.

Les diamants qu'on emploie à la confection de ces outils sont toujours bruts; on préfère ceux qui ont une légère teinte incarnat, et qui présentent le plus de coupes ou de facettes.

Le diamant pouvant s'altérer, le soin à prendre pour sa conservation consiste à visiter quelquefois si l'étain qui le soude est encore capable de le retenir; si l'on avait quelques craintes de le voir échapper de son enveloppe, on pourrait y souder quelques grains d'étain qu'on ferait fondre au chalumeau et avec précaution autour de la pierre; il n'y a aucun danger à redouter pour le diamant, car il supporte un haut degré de chaleur sans s'altérer.

Jusqu'à présent aucune raison n'avait été donnée pour expliquer la propriété qu'on croyait appartenir exclusivement au diamant de couper le verre; mais de nombreuses et ingénieuses recherches, faites à ce sujet par M. *Wollaston*, nous font connaître que cette propriété dépend d'un fait purement mécanique, qu'on peut retrouver avec d'autres substances. « Quand le diamant, dit-il, est façonné par un lapidaire, toutes ses surfaces sont à peu près planes, et conséquemment les lignes suivant lesquelles elles se coupent, ou les arêtes, sont des lignes droites. Mais dans les diamants naturels, qui sont ceux que les vitriers emploient toujours, et surtout dans ceux dont ils se servent de préférence, les surfaces sont généralement courbes, en sorte que, par leurs intersections, elles donnent naissance à des arêtes curvilignes.

Si l'on place le diamant de telle sorte qu'une de ses arêtes soit tangente près des extrémités, à la fissure qu'on veut produire, et si les deux faces adjacentes sont également inclinées à la surface du verre, on aura satisfait aux conditions qui rendent l'opération facile. La couchure de l'arête étant peu considérable, les limites de l'inclinaison sont très-rapprochées ; si le manche qui porte le diamant est trop ou trop peu élevé, une des extrémités de la courbe portera angulairement sur le verre, et ce point tracera un rayon très-irrégulier. Quand, au contraire, le contact est convenablement formé, on obtient une simple fissure produite par la pression latérale des deux faces du diamant, pression qui s'exerce également de chaque côté. Par ce moyen, les proportions contiguës de la surface du verre tendent à se séparer plus que l'élasticité des parties inférieures ne le comporte, et forment une séparation partielle des éléments du verre par une fente peu profonde.

Pour s'assurer que la forme de l'arête du diamant est la principale cause des effets qu'il produit, M. Wollaston donna la forme d'un diamant à arêtes courbes à un fragment de cristal de roche, à un saphir, à un rubis spinelle et à quelques autres d'une dureté suffisante, et il trouva que chacun d'eux avait la propriété de former dans le verre des fissures nettes pendant un temps plus ou moins long, selon leur degré de dureté ; d'où il faut conclure que la longue durée des diamants coupants provient de leur dureté singulière.

Enfin, M. Wollaston explique la différence d'une coupe blanche à une bonne coupe, en ce que le fond du sillon tracé par la première a une grande largeur en comparaison d'une fissure convenable ; dans le premier cas, la force qui doit rompre le verre se répand sur un espace de quelque étendue, et peut être facilement déviée ; dans l'autre, elle est successivement appliquée aux divers points de la ligne mathématique qui forme le fond de la fissure, et suit toujours la même direction, à cause de la facilité avec laquelle l'adhésion des parties est détruite.

Le *carton à diviser*.— Ce carton, dont la surface est lissée, reste constamment sur la table de l'atelier ; il est divisé sur les deux sens par centimètres qui sont tracés et croisés sur le côté apparent : c'est sur ce carton ou sur la table même si elle est très-plane, unie et divisée également, que l'ouvrier coupe son verre conformément aux dimensions qu'il a prises sur place et marquées à la craie sur sa règle.

Plomb et soudure. — Les vitriers emploient le plomb étiré en verges pour tenir les panneaux de verre blanc ou de

couleur, et en forment des panneaux qui s'enchassent dans les bâtis en fer des croisées et des roses d'églises, et pour assembler les parties coloriées des sujets religieux qui remplissent les grands panneaux du milieu.

Ils se servent également de soudure pour souder les angles de ces panneaux : la bonne soudure se compose ordinairement d'une partie de plomb et de deux parties d'étain fin, c'est celle des ferblantiers ; mais comme l'étain est plus cher que le plomb, ils opèrent souvent avec le mélange des plombiers, qui consiste seulement en deux parties de plomb et une seulement d'étain. C'est à l'architecte qui dirige les travaux à s'assurer que l'alliage est convenable pour l'usage auquel il doit s'appliquer.

Les *attaches* ou *liens en plomb* : ce sont des bandelettes en plomb de 10 à 12 centimètres de long sur 8 millimètres de large. On en fait usage pour la vitrerie des châssis des combles. Leur principal usage est d'empêcher que les vitres ne glissent dans leurs feuillures.

Le *tire-plomb*, lequel est en fer et sert à étirer les lames de plomb destinées à assembler les vitraux à compartiments (fig. 29).

Le *tailloir*, sorte de couteau en lame de grattoir à deux tranchants, pour découper les lames de plomb (fig. 50).

Et enfin le *fer à souder*, sorte de crochet servant à souder les plombs en lames ou en verge qui réunissent les verres des panneaux vitrés à compartiments (fig. 63).

MASTIC DES VITRIERS.

Voici comment on le prépare ; on prend du blanc d'Espagne en poudre, bien sec ; on en forme un cône tronqué : à l'extrémité supérieure, on fait un trou dans lequel on met un peu d'huile de lin, laquelle s'unissant au blanc constitue une sorte de pâte ; on verse de nouvelle huile de lin, jusqu'à ce que le blanc soit tout-à-fait réduit en pâte ; alors on pétrit à la main cette combinaison en y faisant entrer le plus de blanc d'Espagne qu'elle peut absorber. On la bat alors par morceaux de 2 à 3 kilogrammes ; plus ce mastic est battu, plus il est homogène et mieux il se lie avec les corps sur lesquels on l'applique, on peut même, au défaut d'huile de lin, employer des *feces* d'huile (c'est ainsi qu'on nomme les dépôts qui se forment au fond des barriques d'huile). Ce mastic peut se conserver, en le tenant à l'abri de l'air et enveloppé d'une toile cirée imbibée d'eau ; sans ce moyen, il se dessèche et durcit beaucoup ; on le ramollit en le pétrissant

de nouveau entre les mains, comme on le durcit en y ajoutant du blanc d'Espagne, ou un peu de céruse, ou enfin de la litharge.

Les proportions du mastic sont de 18 à 20 décagrammes d'huile pour 1 kilogramme de blanc, et le kilogramme de mastic, qui remplit 20 mètres de feuillures ordinaires, revient à 40 centimes environ. Un kilogramme de pointes à vitre coute 3 francs, et contient 4,700 pointes environ.

C'est avec ce mastic que l'on pose les carreaux en remplissant les feuillures; après avoir frappé les pointes, on l'étend en biseau avec le couteau à mastiquer et on lisse ensuite avec les doigts et la paume de la main.

Si on veut que ce mastic se raccorde avec les peintures des croisées, on peut y ajouter les matières colorantes convenables.

Sur les parties peintes en détrempe, où l'huile incorporée dans le mastic s'étendrait, et alors tacherait cette peinture, on substitue des bandes de papier au mastic pour fixer les verres.

DES DÉCHETS.

Les déchets dans l'emploi du verre sont de deux sortes; dans la première il est occasionné par la cause accidentelle, soit pendant le transport, soit pendant la pose. Ce déchet est compté par *Toussaint de Sens et Morizot* pour 1/20, compensation faite des débris qui peuvent être utilisés; dans le second cas, il est causé par les fausses mesures qui ne permettent pas de tirer un certain nombre de carreaux sans laisser une chute ou restant, dont le placement se fait à perte, s'il n'est impossible, en raison de ses petites dimensions; par exemple, un carreau de 73 sur 51 centimètres ne peut être pris que dans une feuille de 81 sur 51 centimètres ce qui occasionne une perte de 51 sur 8 centimètres ou 1/10 de la feuille; mais aussi, lorsque le magasin du vitrier est convenablement assorti, cet ouvrier trouve toujours ou la mesure précise, ou il opère dans un verre de plus grande dimension une coupure dont il place facilement plus tard la partie qui lui reste. Nous sommes donc fondé à maintenir cette quotité de 1/20 admise par les auteurs précités.

DES FAUX-FRAIS.

Les faux-frais de vitrerie consistent dans la location d'un magasin pour déballer et remiser le verre, la patente et droit proportionnel, l'entretien et renouvellement des outils, tels

que diamants pour couper le verre, portoirs, règles, marteaux, lames à démastiquer, grugeoirs, pinces, etc., etc.; dans la fourniture des pointes nécessaires pour fixer les carreaux, du blanc et des linges pour les nettoyer. Ces faux-frais sont évalués à 1/4 de frais de main-d'œuvre.

§ 2. DE LA FABRICATION DU VERRE.

L'art du vitrier ne consiste pas seulement dans la pose du verre, mais aussi dans le choix des verres qu'il faut employer. Ses instruments sont simplement un diamant à couper le verre, un marteau à deux pannes et une règle en bois; un peu de mastic et quelques pointes lui suffisent pour la pose ordinaire des carreaux droits. Dans la pose des vitraux de châssis, où les verres sont à recouvrement, il doit avoir soin de n'employer que des verres bien plats, pour que l'ajustage soit parfait.

Cette substance transparente, fragile, et qui n'est attaquable ni par l'eau, ni même par l'air, lorsqu'on a apporté les soins convenables à sa fusion, ni par les acides (un seul, l'*acide fluorique*, excepté), est une combinaison de soude ou de potasse avec la silice en excès. Le verre peut se modifier presqu'à l'infini, relativement à son poids, à sa dureté, à sa couleur, à l'aide de différents oxydes métalliques; mais nous ne nous occuperons ici que des six sortes de verre que le vitrier emploie, savoir :

1° Verre en manchon, dit verre d'Alsace (1);
2° Verre en table, dit blanc ou de Bohême;
3° Verre double (2);
4° Verre cannelé;
5° Verre mousseline;
6° Verre coloré.

Ces verres se fabriquent en France, dans un grand nombre de verreries, dont les principales sont :

Saint-Quirin, près Sarrebourg, département de la Meurthe, qui fabrique le plus beau verre en table;
Baccarat, près de Lunéville;
Saint-Louis, près Bitche, département de la Moselle;
Cirey, près Blamont, département de la Meurthe;

(1) Nous ne parlons pas du verre en plat ou à boudine qui ne s'emploie plus.

(2) Les vitriers reçoivent quelquefois des verreries, des verres un peu plus épais que les feuilles ordinaires, et les comptent à leurs pratiques comme *verre demi-double*, et les font payer en conséquence : c'est une petite escobarderie dont on doit faire justice, les verriers ne fabriquent que du verre simple ou double.

Monthermé, près Charleville;
Sainte-Catherine, près Decise, département de la Nièvre;
Yvoi-Lepré, près de Bourges;
Prémontré, département de l'Aisne;
Et Bagnaux, département de la Haute-Marne, qui fabrique spécialement les verres en grande pièce, d'une plus forte épaisseur, pour les devantures des galeries publiques, magasins et boutiques.

Quelques dépôts de Paris reçoivent également des produits de la fabrique de Sainte-Marie-d'Oignies (Belgique), qui se livrent aux mêmes prix que ceux des verreries françaises.

Du verre en général. — Avant d'entrer dans de plus grands détails, nous croyons devoir dire un mot de l'origine du verre et de ses divers genres de fabrication, tant uni que coloré de diverses manières.

« La connaissance du verre, dit M. *Julia de Fontenelle*, est un des plus beaux présents que le hasard, père de presque toutes les découvertes, ait faits à l'homme. Il est impossible de remonter à l'origine de cette même découverte; nous savons seulement que le verre était connu des Hébreux, puisque Moïse en fait mention dans la Bible. Il était alors classé dans les objets les plus précieux. Saint Jean dit qu'au devant du trône de Dieu, il y avait une mer de verre semblable à du cristal; ailleurs, il annonce que le temple et la muraille d'enceinte de la cité céleste étaient de jaspe, mais que la cité était d'or pur, semblable à du verre très-pur. Cette comparaison tend à démontrer non-seulement l'antiquité du verre, mais encore le prix qu'on y attachait. »

L'usage des vaisseaux en verre était connu bien avant le verre à vitre. Il paraît que celui-ci, et par conséquent l'art du vitrier, ne datent que du IIIe siècle, il ne devint même commun que longtemps après. Insensiblement, l'on abandonna les plaques de mica ou de corne, qui servaient de vitres, et celles en verre les remplacèrent, depuis l'humble chaumière jusqu'au palais des rois. Enfin, les ouvrages en verre ont été si multipliés, et leur fabrication a été portée à un tel point de perfection, qu'on compte en France environ 130 fabriques dont les produits s'élèvent à près de vingt-un millions de francs. Lorsque l'on fabriqua pour la première fois la verrerie en France, nos rois voulant encourager cette nouvelle branche d'industrie, et ouvrir des ressources à une multitude de pauvres nobles de province qui végétaient près de leurs parchemins et se trouvaient réduits presque à la mendicité, reconnurent pour nobles ceux qui travaillaient à cet art, et leur accordèrent de certains privilèges que la révolution a fait disparaître.

Verre en table ou à vitre.

Les Anglais le divisent en deux qualités :

La première est, dit M. de Fontenelle, le *broad-glass*, ou verre à vitre commun ou demi-blanc;

La deuxième est le *crown-glass*, ou verre à vitre blanc.

Ces deux qualités de verre se fabriquent de la même manière; il n'existe d'autre différence que dans la pureté des principes constituants. Dans le verre vert, on fait entrer tous les morceaux de verre qui tombent dans l'atelier ou se détachent des outils, et même le *picadit*, et tous les déchets du verre blanc.

Le verre à vitre vert a une couleur qui varie du jaune vert d'herbe au jaunâtre : en voici les principales recettes, afin de rendre le vitrier plus familier avec l'objet principal de son genre d'industrie.

Verre à vitre commun en manchon, propre pour des carreaux de meyenne grandeur.

Sable.	100 parties.
Potasse.	de 20 à 25
Scholt provenant des salines, lequel contient du sel marin et beaucoup de soude.	8
Charbon de hêtre en poudre. . . .	2
Cendres neuves.	180
Crasses de verre dit *picadit*, pilé et calciné.	de 120 à 150

Verre en tables ordinaire.

Sable blanc.	100 parties.
Verre en poudre.	100
Potasse.	58
Chaux.	10
Arsenic.	3

Verre à vitre de Torrens.

Sable.	100 parties.
Cendres non lessivées.	200
Sel marin.	de 15 à 20

On ajoute pour chaque 115 kilogrammes de matières une cuillerée d'oxyde de cobalt.

Verre à vitre de Saint-Jules.

Sable blanc.	25 mesures.
Cendres non lessivées	25

Salin	4
Sel commun	2

Verre à vitre blanc, façon de Bohême, pour couvrir les estampes, pour les grands carreaux, etc.

Sable blanc	100 parties.
Potasse très-blanche	de 50 à 66
Chaux délitée	8
Calcin de verre blanc	de 50 à 100
Oxyde d'arsenic	de 0,4 à 6

Autre.

Sable blanc	100 parties.
Potasse belle	65
Calcin de verre blanc	50
Chaux éteinte à l'air	6
Deutoxyde d'arsenic	1

Du verre blanc peu fusible.

Une des premières conditions pour obtenir un verre très-égal, et résistant à de hautes températures, c'est d'avoir un four qui tire bien, de manière à n'employer dans la composition de ce verre que le moins de fondants alcalins. Le verre que M Fontenay, directeur de le verrerie de *Plaine-de-Valsch,* livre au commerce, se compose de.

Sable	63
Fondants	26
Chaux	11
	100

Une portion assez notable des alcalis se volatilise pendant la fonte, de telle sorte que le verre formé en contient des proportions différentes.

Pour la fabrication du verre peu fusible, la potasse est préférable à la soude. En général, plus on restreint le nombre de bases alcalines, plus le verre est fusible : ainsi, un verre composé avec une seule base est plus fusible que celui qui en comporte deux ; un verre qui en comporte deux est plus fusible que celui qui comporte trois bases.

Verres doubles ou à deux couches.

On appelle *verres doubles,* des verres coulés d'une plus forte épaisseur que les verres ordinaires, et des verres blancs qui ont été revêtus d'une couche plus ou moins épaisse de

verre coloré. Ces couches peuvent s'enlever au moyen de la taille et mettre le verre blanc à nu dans certaines parties.

Le verre de Bohême est très-blanc, on l'emploie pour les beaux vitrages, les devantures des magasins, les encadrements des belles estampes; enfin pour vitrer tous les objets qui exigent une certaine consistance et une blancheur parfaite. Celui de Bagnaux lui fait concurrence depuis quelques années.

Défectuosités du verre.

1° Les *bouillons, loupes* ou *bulles,* sont dus à des gouttelettes d'air qui sont engagées dans la substance vitreuse pendant qu'elle est en fusion.

2° *Filandres.* On donne ce nom à des parties qui, étant moins vitrifiables que les autres, n'ont point été bien vitrifiées.

3° Les *stries* ou *côtes.* C'est ainsi qu'on nomme de petits filets saillants qui se forment par un soufflage trop brusque pendant la vitrification.

4° Les *pierres.* Celles-ci ont la plus grande analogie avec les filandres; elles n'en diffèrent qu'en ce qu'elles sont rondes au lieu d'être longitudinales.

5° Le *gauchis.* On nomme ainsi le manque de rectitude qu'a quelquefois la surface du verre.

Il est un point essentiel que nous devons signaler, c'est une *tendance à la dévitrification ;* ce résultat est produit par la nature des substances qui sont les constituants de la vitrification. C'est ce qui a lieu principalement avec les verres de Bohême à cause des proportions plus fortes de potasse ou de chaux qu'il contient. Ce verre est, en quelque sorte, un silicate de potasse, plus soluble que celui de soude. On donne le nom de *verres taiés* à ceux couverts de *taches blanches* ou de *taies,* ces verres ont perdu alors leur transparent et leur poli.

Les verreries du Nord fournissent ordinairement un verre dont la teinte est verte.

Celles de Lyon en produisent un dont la teinte est jaunâtre.

Les verres de Choisy et ceux de Bagnaux sont généralement plus blancs que ceux du Nord, et d'une épaisseur plus forte et plus régulière que ceux de Lyon.

Le verre dont on fait le plus usage en France est désigné dans le commerce sous le nom de *verre d'Alsace.*

Les verres ordinaires d'Alsace sont de différentes qualités, tant par leur degré de blancheur que par rapport à leur épaisseur, qui varie depuis 1 millimètre jusqu'à 2, 3 et même

4 millimètres. Le verre de ces deux dernières épaisseurs se désigne sous le nom de *verre double*. Le mètre superficiel du verre ordinaire pèse environ de 5 à 6 kilogrammes.

Le verre blanc, dit de *Bohême*, est presque incolore; il est plus léger que le verre ordinaire. Le verre simple de cette qualité est presque toujours plus épais et plus régulier que celui d'Alsace.

Les verres qualité de Bohême se fabriquent à Prémontré, à Choisy, et depuis quelque temps dans les verreries du Nord. Le verre de Prémontré est beau, mais il présente souvent des parties qui paraissent plus opaques que le restant du verre. Les verres blancs du Nord sont un peu hygrométriques. Les verres doubles de cette qualité sont presque tous fabriqués à Choisy.

Le verre est quelquefois mal recuit; on le reconnaît :

1° Lorsqu'en le maniant, ou en appuyant dessus la règle ou le diamant, il se brise;

2° Quand le trait que le diamant commence à y tracer s'ouvre aussitôt dans toute la longueur du verre;

3° Quand ce trait étant tracé au moyen du diamant et qu'on veut enlever la bande qu'on a coupée, celle-ci s'en sépare comme si elle était repoussée par un ressort.

Cette qualité de verre est nommée *casilleux*.

Verre dépoli.

Ce verre a perdu son poli par suite du frottement qu'on lui fait subir pour opérer cet effet, c'est-à-dire pour lui enlever son poli et sa transparence sans nuire cependant au passage de la lumière; on choisit le verre le plus tendre, le plus égal et le plus droit, ensuite on le fixe sur une table enduite d'une couche de sable ou de plâtre clair. Après avoir huilé la pièce, on frotte la surface huilée avec un autre morceau de verre, ou bien une feuille de fer-blanc ou de grès, jusqu'à ce qu'elle soit bien dépolie dans toutes ses parties. Ce dépolissage est payé de un tiers à moitié le prix du verre.

On emploie ce verre pour des cloisons, des fenêtres des pièces dont on ne veut pas que l'intérieur soit vu, pour se garantir des rayons solaires, etc. Ce verre doit être assez épais. On doit donner la préférence à celui qu'on nomme *verre de Prémontré*.

Verre cannelé.

Il sert aux mêmes usages que le verre précédent, cependant celui-ci a le désavantage de répandre une lumière qui fatigue les yeux.

Les verres cannelés sont composés de même que les précédents ; on leur donne la forme cannelée entre deux moules, pendant que le verre est encore flexible. Ces verres ont été imaginés dans le but de dérober certains objets à la vue, sans diminuer l'intensité de lumière éclairant la pièce d'où ces objets peuvent être vus. L'usage de ces vitres, en vogue depuis quelques années, ne remplit pas complètement le but qu'on se propose, à moins cependant que la pièce dont on veut cacher la vue ne soit moins éclairée que celle où peut être placé l'observateur ; dans le cas contraire, les objets prennent des formes disgracieuses, parce que la lumière divisée et réfléchie en une multitude de rayons fatigue la vue.

Verre dépoli, à dessins à jour, dit verre mousseline.

Ce verre est fabriqué à Choisy-le-Roi; il est dépoli ; on y observe des ornements que l'on obtient par les parties du verre qui sont restées transparentes. Un tel verre produit un effet très-joli pour les vitrages des pavillons, des chaumières, des kiosques, des boudoirs, chapelles, etc. Il arrive, suivant le gré des personnes, que l'on remplit l'intérieur de dessins au moyen d'une couleur à l'huile, transparente, ce qui en augmente la beauté.

DES VERRES COLORÉS.

Dans le moyen-âge on fabriquait des verres colorés, avec lesquels on confectionnait de magnifiques vitraux. L'on revient maintenant à ce genre de fabrication; mais, comme le mode de confection de ces verres est peu connu, nous allons en donner quelques recettes.

Verre rouge. — Cette couleur rouge s'obtient par le deutoxyde de cuivre, que l'on ramène à l'état de protoxyde, au moyen d'une proportion variable de limaille de fer, ou mieux de battitures du même métal calcinées et pulvérisées, que l'on projette dans le creuset lorsque le verre est déjà entré en fusion. Les proportions d'oxyde de cuivre sont de 1 p. 0/0; celles du fer varient de 1 à 1 1/2 p. 0/0.

Pour doubler ce verre, le verrier cueille un peu de verre rouge au bout de sa canne, suivant l'objet qu'il se propose de faire; il souffle ensuite de manière à l'étendre et à l'arrondir; alors il plonge la canne dans un creuset contenant du verre blanc, de manière à en envelopper totalement sa boule rouge; cela fait, il ne lui reste plus qu'à souffler et à lui donner la forme qu'il désire.

Pour que la couleur rouge soit belle, il faut que la couche en soit très-mince.

Rose ou rouge groseille. — On donne cette couleur au verre par l'or que l'on dissout d'abord dans l'eau régale. On étend cette dissolution et on l'ajoute à la composition, en ayant soin de mélanger exactement. On doit veiller à ce que la composition ne reste pas très-longtemps exposée à une haute température.

Jaune. — La teinte jaune s'obtient par l'adjonction de l'antimoine à l'oxyde de plomb.

Bleu. — Cette couleur s'obtient au moyen de l'oxyde de cobalt; comme elle a plus de transparence et moins de ton que la couleur rouge ou rose, on doit l'appliquer en couches beaucoup plus épaisses; cela permet d'obtenir des teintes décroissantes, suivant qu'on enlève plus ou moins du verre coloré, avant d'atteindre le verre blanc.

Violet ou *améthiste.* — On mêle à la matière en fusion du péroxyde de manganèse auquel on ajoute un peu d'oxyde de cobalt. Les proportions d'oxyde de manganèse varient de 2 à 7 pour 100; celles de cobalt à peine de 1 pour 1000.

Vert. — On prépare cette couleur au moyen du protoxyde de fer et du deutoxyde de cuivre. Ces deux oxydes peuvent être employés ensemble ou séparément. Les proportions varient de 2 à 5 pour 100.

Pourpre. — Enfin, le verre se colore en beau rouge pourpre par la préparation d'or connue sous le nom de *précipité pourpre de Cassius*, mêlé à un peu d'oxyde de manganèse. Ce dernier verre est le plus beau de tous : il est aussi le plus cher à cause de l'oxyde d'or qui lui donne sa splendide couleur.

On croit, en général, dans les verreries, que le charbon colore le verre en jaune; M. *Daquet* a fait voir du verre tenu en fusion pendant une demi-heure, qui était resté incolore. C'est donc un préjugé que nous devons signaler.

Voici cependant d'autres recettes qui diffèrent quelque peu de ces premières, quant aux matières accessoires à introduire dans la fusion, et qui sont en usage dans certaines verreries :

Verre bleu.

Sable blanc.	100 parties.
Minium.	150
Potasse calcinée.	35
Borax calciné.	10
Oxyde de cobalt.	4

Autre.

Sable blanc.	100 parties.
Potasse.	50

Chaux éteinte à l'air.	6 parties.
Oxyde de cobalt.	1

Verre jaune.

Sable blanc.	100 parties.
Potasse.	50
Chaux éteinte à l'air.	8
Jaune d'antimoine coloré par l'oxyde de plomb.	6

Verre noir.

Sable blanc.	100 parties.
Potasse.	48
Chaux.	6
Oxyde de cobalt.	4
Oxyde de fer noir.	4
Oxyde de cuivre et de manganèse, de chacun.	3

Verre opale.

Sable blanc.	100 parties.
Potasse calcinée.	50
Chaux éteinte à l'air.	16
Os calciné.	3
Oxyde d'argent.	5

Vert rose.

Sable blanc..	100 parties.
Potasse.	48
Chaux éteinte à l'air.	8
Pourpre de Cassius.	6
Peroxyde de manganèse.	4

Verre vert.

Sable blanc..	100 parties.
Potasse belle.	50
Chaux éteinte à l'air..	8
Oxyde vert de chrôme.	2

Vert violet.

Sable blanc..	100 parties.
Minium.	78
Potasse calcinée.	35
Nitrate de potasse cristallisée. . . .	8
Peroxyde de manganèse. . . .	de 1 à 2

Les vitriers qui désireraient le plus grands détails, peu-

vent consulter le *Manuel du fabricant de verre,* faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret.*

Coupe et pose des carreaux de verre. — Le moyen le plus naturel, le plus commode et le plus sûr de couper le verre, est de se servir d'un diamant monté ainsi que nous l'avons expliqué plus haut, s'il doit être taillé par des lignes droites; et de le grésiller au grésoir s'il doit prendre des formes courbes : néanmoins, voici deux autres moyens, dont le premier, fort simple, consiste à étendre et frotter de l'essence de térébenthine sur une surface de verre et de le tailler ensuite avec une pointe d'acier quelconque.

Le second peut être employé lorsqu'on se propose de couper un tube, un goulot, ou quelque autre corps rond en verre, on prend alors une pierre à fusil qui ait un angle bien tranchant, ou bien une agathe, un diamant ou une lime : on trace, avec l'un de ces corps, une ligne circulaire à l'endroit où l'on veut les couper; on prend ensuite du fil soufré, avec lequel on fait deux ou trois trous sur cette ligne; on met le feu à ce fil, et on le laisse brûler. Lorsqu'il a bien chauffé le verre, on jette quelques gouttes d'eau froide sur la partie chaude : aussitôt la pièce se détache comme si on l'avait coupée avec des ciseaux. C'est par ce moyen qu'on coupe le verre circulairement par bandes étroites, de manière que ces bandes reposant l'une sur l'autre, et s'écartant à volonté, forment une espèce de ressort ou spirale mobile.

On peut obtenir les mêmes résultats en employant, au lieu d'un fil soufré, des brins de chanvre imbibés d'essence de térébenthine.

Le vitres se fixent aux feuillures des châssis en bois avec des pointes et du mastic; mais si le bois est peint en détrempe, on remplace le mastic, dont l'huile tacherait la détrempe, par du mastic à la colle, ou par des bandes de papier collé.

Pour remettre un carreau cassé on prend d'abord la mesure de la hauteur et celle de la largeur de la feuillure sur une règle plate; les vitriers marquent ordinairement la hauteur par un trait surmonté d'une croix, afin de distinguer cette mesure de celle de la largeur qu'ils n'indiquent que par un simple trait.

On coupe ensuite la feuille de verre, suivant la mesure prise, à l'aide d'un diamant monté sur manche, et que l'on fait couler le long de la règle en l'inclinant un peu. Si l'on n'avait pas de diamant, on pourrait y suppléer par un poinçon d'acier, chauffé au rouge, en injectant un peu d'eau froide sur la trace faite par ce poinçon.

On ne pose le carreau qu'après avoir bien nettoyé la feuillure du mastic ancien et des vieilles pointes; on ajuste le carreau, on le fixe avec les pointes que l'on frappe en faisant glisser le marteau contre le verre, et on le scelle avec du mastic que l'on unit avec un couteau à pointe ronde, et qu'on lisse avec là main.

Vitrage métallique sans mastic, employé dans la toiture et servant à remplacer les châssis à tabatières, de M. Guelle aîné. — Ce nouveau vitrage est destiné à être placé sur les toits ou couvertures de passages, de cours, etc., où l'on n'a employé jusqu'à présent que des châssis en bois ou des coulisses en tôle.

On sait que le bois sujet à l'influence des saisons se déjette ou se déjoint; le mastic qu'on emploie pour tenir les carreaux de verre, se détache promptement quand le bois se resserre et laisse un passage à l'eau qui s'y introduit, pourrit le bois et pénètre ensuite dans les lieux qu'on voulait en préserver; si l'on n'a pas le soin de les repeindre tous les deux ou trois ans, ils ne peuvent être de longue durée.

Les petits bois ou coulisses en tôle sont sans doute préférables, mais ils ne sont pas sans inconvénients : la grande humidité détruit la peinture et fait rouiller le fer, s'il n'est pas galvanisé ; il en résulte que la rouille s'en détache, enlève la peinture et même le mastic. Outre cela, la tôle, dans son emploi, nécessite d'assez grands frais : par exemple, dans la couverture d'un passage, il faut, pour employer ces coulisses, établir une carcasse en fer, objet très-dispendieux, de sorte que, par économie, on emploie le bois.

Le vitrage que M. Guelle nomme *fenestra* paraît exempt de ces inconvénients, et n'occasionne pas plus de dépenses : il est fait avec du zinc qui durcit à l'eau et que l'influence des saisons ne peut altérer. On peut se dispenser même de le peindre en le posant. Les carreaux de verre s'y adaptent sans faire usage du mastic. Ils sont retenus simplement par de petits crochets également en zinc, formant au pourtour du verre, et de distance en distance, des saillies au-dessus du châssis formé de ce même métal; de sorte que tous les carreaux sont enfilés successivement entre ces petits crochets qui les retiennent.

Sous la ligne de séparation de chaque rangée de carreaux, et dans le sens de la hauteur du toit, se trouve une traverse en zinc, qui a la forme d'une gouttière, pour recevoir l'eau de pluie qui s'échappe par les bords des carreaux qui, en cet endroit, ne font que se toucher en s'approchant l'un contre l'autre; cette eau suit la gouttière jusqu'à ce qu'elle

rencontre la toiture, sans pouvoir pénétrer dans les endroits couverts par le vitrage.

On peut, si l'on veut, contre-mastiquer les carreaux à l'intérieur; mais le mastic n'ajoute rien à leur solidité, il empêche seulement l'air d'entrer. Ce mastic ne se trouvant jamais éloigné des corps qui le soutiennent ne peut se détacher; il est absolument inutile d'en faire usage pour les couvertures des passages, puisqu'on y pratique des ventouses pour renouveler l'air.

On peut aussi enduire en plâtre ce nouveau vitrage jusqu'aux carreaux, ce qui, indépendamment de la propreté de l'ouvrage, le rend très-clos et solide, parce que l'humidité ou la chaleur ne fait ni gonfler ni resserrer le zinc comme le bois, ce qui finit toujours par faire tomber le plâtre. On peut très-facilement adapter à volonté des grillages sur ces châssis en fer. Il est à remarquer qu'il n'est pas nécessaire que la toiture d'une maison soit disposée pour le placement de ces nouveaux vitrages, il suffit qu'on ne les place pas au droit d'une poutre ou d'une solive. On pratique une ouverture dans le lattis et entre deux chevrons, et on y pose le vitrage sans autres frais.

Nettoyage des vitres.

Le nettoyage des vitres est nécessaire après le travail du peintre pour enlever les taches.

Lorsque les vitres sont salies par la poussière ou la fumée ou tachées par les insectes, on les nettoie en les frottant d'un linge trempé dans du blanc d'Espagne délayé, afin de détacher les ordures; on les essuie ensuite avant que ce blanc ne soit sec, avec un linge propre et doux pour mieux enlever ce qui peut rester de sale après les vitres.

Lorsque les carreaux sont très-sales, il faut, avant d'étendre le blanc, enlever le plus gros des ordures avec un linge humide.

Pour ceux qui sont sales de peinture à l'huile,, comme cela arrive lorsque les châssis ont été repeints, il faut, avec un linge imbibé d'eau seconde, enlever tout ce qui pourra se détacher de peinture, en ayant bien soin de ne pas frotter ce linge le long des bois peints, ce qui les gâterait.

Si la couleur est trop tenace, on l'enlève en frottant les vitres avec la pointe du couteau à reboucher, mais avec légèreté pour ne pas rayer le verre.

Les glaces se nettoient de la même façon.

On peut vivifier leur poli en les frottant d'un linge imbibé d'eau-de-vie, d'esprit-de-vin ou de suif, et en frottant fortement aussitôt après.

On peut se servir de toile à coller, elle fait moins de pluches.

Il faut apporter le plus grand soin pour les dorures,

Méthode pour assujétir sans baguettes, le verre dans les croisées à verres peints, par M. Robison.

On pose dans l'ouverture de la croisée, de manière à en joindre exactement les parois, un châssis en treillis de fer fondu. Ce châssis est garni de clous de fer battu. Ces clous, disposés comme les dents d'une herse, correspondent aux coins des panneaux. Suivant le dessin, leur tige est carrée ou ronde; l'extrémité inférieure a une épaule de 9 millimètres, le col a la même dimension, et la pointe formée d'une vis à écrou circulaire aussi de 9 millimètres de diamètre.

On coupe de 7 millimètres les coins de chaque panneau de verre, en sorte qu'en rapprochant quatre de ces panneaux, il se trouvera à leur point central de rencontre une ouverture carrée de la dimension nécessaire pour l'introduction et l'agencement du col du trou.

Il est certain qu'au moyen de ces clous écroués à leurs extrémités, chaque panneau de verre se trouvera fortement assuré à ses quatre coins, et que pour tout appui du verre, l'œil n'apercevra de l'intérieur du bâtiment, que la surface des petits écrous de retenue placés aux points d'intersection des lignes des panneaux, points que le peintre peut dissimuler et même cacher à la vue, en les faisant entrer dans les parties sombres de son tableau. Naturellement, les bords des panneaux forment des lignes immédiates et continues; mais, comme les ombres projetées par le châssis extérieur produisent, à la clarté solaire, le même effet désagréable que celui qui résulte des châssis à filets mécaniques, M. Robison propose d'interposer, entre le châssis et le verre peint, un écran de verre mat : dans ce cas, le clou de retenue devra être différemment fixé.

Blanchiment des gravures jaunies et enfumées.

Les vitriers étant quelquefois chargés de ces sortes de restaurations, nous pensons qu'il est utile de donner ici le procédé employé ordinairement pour faire cette opération.

Le moyen le plus convenable pour opérer ce blanchiment consiste à soumettre les feuilles ou gravures à l'action de chlorure de chaux liquide. A cet effet, on fait construire une boite en bois, dont les dimensions sont de 8 à 10 centimètres plus grandes en longueur et en largeur que les plus

grandes feuilles que l'on doit blanchir. La hauteur de la boîte est de 10 centimètres environ. Cette boîte est ensuite doublée en feuilles de plomb ou de zinc : à la partie inférieure est placée une douille de même matière, qui sert à faire écouler le liquide. Dans un des angles de cette caisse est adapté à demeure un tube de plomb qui descend à 2 millimètres du fond et dépasse la caisse de 55 millimètres; son diamètre intérieur, qui doit être de 7 millimètres, reçoit la douille d'un entonnoir : pour compléter cet appareil, il faut avoir six cadres en bois blanc, dont les dimensions seront un peu moindres que celles de la caisse. Les règles dont ils seront formés auront 4 à 5 centimètres de large sur 15 millimètres d'épaisseur. Sur chacun de ces cadres, on tend une toile forte, mais pas trop serrée de tissus : c'est entre deux de ces cadres que l'on place l'estampe à blanchir.

Pour préparer la liqueur décolorante, on prendra un 1/2 kilogramme de sous-chlorure de chaux (produit que l'on trouve tout préparé dans le commerce); après l'avoir délayé dans deux litres d'eau, on y ajoute huit litres d'eau, et après avoir agité le liquide cinq à six fois l'espace de deux heures, on le laisse reposer pour tirer à clair la liqueur; et pour en faire usage, il faudra la couper avec trois parties en volume d'eau. La liqueur étant préparée, on place un des cadres recouvert de toiles dans le fond de la caisse, sur ce cadre on met une forte feuille de papier un peu plus grande que la gravure, on place celle-ci dessus, ensuite on met une feuille de papier et un second cadre. Afin de maintenir les cadres, on place dans les angles, soit des masses en pierre, en plomb, ou autre matière pesante. On introduit dans la caisse le chlorure de chaux par l'entonnoir, jusqu'à ce que le deuxième cadre soit recouvert, et on laisse agir la liqueur pendant une demi-heure à une heure, selon que la gravure est plus ou moins colorée. Après ce laps de temps, on fait écouler le liquide par la douille inférieure, puis on le remplace par de l'eau que l'on laisse séjourner un quart-d'heure, et après l'avoir laissé égoutter, on en introduit une deuxième, troisième et quatrième fois, en opérant de la même manière. Le liquide étant bien égoutté, on retire les deux cadres, que l'on laisse bien essuyer, alors on enlève le cadre supérieur et la première feuille de papier blanc, pour renverser la gravure sur du papier sec placé sur une feuille de carton, et après avoir enlevé le deuxième cadre et la seconde feuille, on les remplace par du papier sec et une feuille de carton; le tout est alors mis en presse. A défaut de presse, on place la première feuille de carton sur

une surface bien unie, et sur la seconde on y met une planche que l'on charge avec des pierres. Nous ferons observer que pour ces opérations, il faut agir avec de grandes précautions pour éviter de déchirer le papier. On blanchit par ce procédé des gravures d'un prix très-élevé, et qui avant n'avaient nulle valeur.

Procédé pour enlever les taches d'encre et de rouille sur les gravures. — L'encre est un composé d'oxyde de fer et de matière végétale, cette dernière est entièrement décolorée par le chlorure de chaux et laisse le fer sur la gravure, qui produira une tache de rouille. Pour parvenir à détruire ces taches, il faudra, avec un pinceau fin, prendre de la solution de chlorure de chaux non coupée avec de l'eau, et en mettre sur la tache jusqu'à ce que la couleur noire soit remplacée par une de rouille; laver ensuite avec de l'eau pour enlever le chlorure, et sur cette tache de rouille mettre avec le pinceau de l'acide muriatique (acide hydrochlorique); la tache rouille devient jaunâtre, et par les lavages à l'eau elle sera complètement enlevée. Il conviendra même, pour éviter le cerne (produit par l'action du chlore), d'employer la première méthode pour le blanchiment afin de détruire la matière colorante.

Encadrement et pose des estampes. — On choisit d'abord le verre le plus beau et le plus blanc que l'on peut trouver sans ondulation, sans bulles, etc. S'il est impossible de s'en procurer exempt de défauts, on tâche de le couper de manière que ces défauts soient près de la bordure ou placés de sorte à recouvrir les parties les moins apparentes de la gravure.

Après avoir laissé à l'estampe une marge suffisante pour qu'elle déborde de 5 à 6 centimètres sur tous sens le carton qui doit la recevoir, on mouille légèrement l'estampe à l'envers avec une éponge, en ayant soin de tamponner sans traîner l'éponge, pour la coller à l'envers du carton que l'on retourne à cet effet en repliant sur ce côté le surplus laissé à la marge. C'est ce qu'on appelle *coller à l'anglaise.* On colle seulement la portion de marge repliée, afin que la totalité du papier que le verre doit recouvrir soit bien tendue. Il est presque impossible, si l'on n'a pas le soin de mouiller l'estampe et de la tendre sur un carton, d'éviter en l'encadrant quelques plis ou rides qui défigurent plus ou moins la gravure.

Quelques estampes enluminées s'encadrent sans y laisser de marge; mais, en général, on conserve aux belles estampes en noir autant de marge que possible.

Le cadre étant choisi de grandeur convenable, en y présentant le carton avant que l'estampe y soit tendue, on coupe le verre, toujours d'après les dimensions du carton, et on l'ajuste sur la feuille en l'y fixant par une pointe à chaque coin; puis on colle une bande de papier très-étroite qui recouvre la feuillure et la partie du verre qui s'y trouve engagée; ce papier sert à empêcher la poussière et la fumée de pénétrer entre le verre et la feuillure, et d'altérer le papier de l'estampe; cela fait, on pose le carton sur lequel l'estampe est tendue, et on le fixe dans la feuillure par une pointe à chaque coin, une ou deux sur la longueur et autant sur la largeur, puis on scelle le tout avec des bandes de papier qui se collent moitié sur le cadre, moitié sur le carton, ce qui achève d'enfermer l'estampe hermétiquement.

Il faut choisir l'épaisseur du carton en général assez forte, et tâcher que le verre et le carton remplissent si exactement la feuillure, que les bords du cadre et le carton ne forment qu'une surface plane bien unie à l'aide des bandes de papier que l'on y colle. Lorsque l'estampe est encadrée, il est bon, avant de fixer le piton destiné à la suspendre, de la présenter à l'aide d'une vrille tournée de quelques tours, dans la bordure à l'endroit où l'on veut placer le piton, car le poids du verre pourrait faire pencher l'encadrement plus d'un côté que de l'autre, si l'on se contentait de placer l'anneau au milieu du bord.

Quand on décore un appartement avec des estampes ou des tableaux encadrés, il faut que le bas des bordures forme une ligne droite horizontale parallèle à la cimaise du lambris. On a d'ailleurs soin de disposer les sujets principaux de manière que le milieu du sujet se trouve à la hauteur des yeux du spectateur; si les localités ne permettent pas cette disposition, on fait saillir le haut de la bordure, de manière que le tableau penchant en avant par le haut, rachète un peu la trop grande élévation à laquelle les localités ont forcé de le placer.

Les estampes encadrées ne se placent jamais en saillie, et pour ne pas endommager les papiers de tenture, on les suspend quelquefois, à l'aide de rubans ou de câbles de laine ou de coton de la couleur de la tenture, à des clous à crochet fixés près de la corniche du plafond, et quand on décore une pièce tout entière, il faut mieux, avant de la tendre, placer des tringles sur le châssis préparé pour toile et papier sous tentures, afin d'y pouvoir enfoncer les clous à crochet ou des patères destinés à suspendre les estampes ou tableaux encadrés.

Les papiers de tenture sur lesquels les gravures et les tableaux ressortent le mieux, sont ceux à fond uni en général, et les couleurs vert-foncé, grenat, brun et cuir de Russie sont en général les plus favorables pour faire valoir les bordures dorées.

§ 3. MESURAGE ET PRIX DU VERRE.

Mesurage. — Le *verre* se mesure en superficie. Les mesures doivent être prises au plus profond des feuillures, et comptées pour ce qu'elles sont réellement; en comprenant pour 1 centimètre en plus ce qui a 5 millimètres et en abandonnant la fraction si elle a moins de 5 millimètres : ainsi, un verre de 455 millimètres sur 334 millimètres sera compté pour 33 centimètres sur 46 centimètres.

Lorsqu'un carreau a une forme autre qu'un parallélogramme rectangle, ou qu'il présente la forme d'un losange ou d'un triangle, il est mesuré à sa plus grande longueur et largeur, c'est-à-dire à l'endroit le plus long et le plus large de la pièce dans laquelle on a dû le couper.

On divise ordinairement les verres en trois classes, par rapport aux dimensions.

La première dimension, ou *petite mesure*, comprend les verres qui ne portent pas au-delà de 90 centimètres à l'équerre, ou réunion des deux mesures, hauteur et largeur.

La deuxième, on *moyenne mesure*, qui comprend les verres qui ne vont pas au-delà de 1 mètre 10 centimètres.

La troisième ou *grande mesure*, qui comprend depuis $1^{m}.12$ jusqu'à $1^{m}.35$ à l'équerre.

Au-dessus de cette mesure, on ne peut plus les classer d'une manière uniforme, attendu que les mesures des verres livrés au commerce n'excèdent jamais $1^{m}.35$ à l'équerre, et qu'il faut pour en avoir de dimensions supérieures, les commander en fabrique. On peut faire alors usage des glaces qu'on emploie assez communément aujourd'hui pour devantures et pour fenêtres.

Les six mesures sont :

69 — 54	84 — 45
75 — 51	90 — 42
81 — 48	96 — 39

On doit donc, dans le cas où ces mesures sont dépassées, timbrer chacun de ces carreaux, en indiquant les mesures à l'équerre et les estimer tout de suite à prix d'argent.

Il est bon de faire observer que chacune de ces mesures

porte ordinairement de 4 à 5 centimètres de plus de chaque côté pour les bavures des rebords qu'il faut supprimer pour la coupe.

Le poids de chacune de ces pièces qui ont 0m.37 centimètres environ de surface, pèse à peu près 2 kilogrammes en verre ordinaire.

On distingue le verre en verre ordinaire, appelé verre d'Alsace, qui se divise en trois qualités appelées : premier, deuxième et troisième choix ; en verre de Prémontré et de Bagnaux, qui sont très-blancs ; le verre entier, le verre double ordinaire, blanc et au lagre.

On doit encore distinguer les carreaux posés dans des châssis neufs, de ceux posés en recherche, et dont il a fallu démastiquer les feuillures.

On fait aussi un article séparé pour les verres posés sur des châssis de comble, et qui sont entre deux mastics et maintenus par des attaches de plomb.

La journée et les nuits du vitrier sont payés au même tarif que celles des peintres. (*Voyez* page 179.)

Les vitraux mis en plomb
Les verres opales
Les bordures à dessins
Les inscriptions
} se paient de gré à gré.

Les verres *dépolis, cannelés,* de *couleur,* à *dessin,* etc., se mesurent comme il est dit ci-dessus, en ayant soin de désigner la couleur, la force du verre ou le dessin qui le décore.

Les verres *posés à façon,* les *remastiquages* seuls des carreaux, ainsi que les *netioyages,* se comptent chacun à la pièce, selon la grandeur que l'on désigne sous le nom de *petit* ou *grand carreau* et de *pièce.* Ces trois expressions correspondent aux trois dimensions que nous avons données à la page précédente.

On ne doit pas confondre les carreaux nettoyés, et qui ne sont salis que par la poussière, avec ceux qui sont gâtés par la peinture.

Le nettoyage des glaces se compte à la pièce; on devra désigner leur grandeur.

La *dépose* des carreaux se compte à la pièce, et le vitrier n'est point responsable de la casse, à moins de conventions contraires.

La journée du vitrier est généralement de 10 heures de travail en été, et de 9 heures en hiver.

Prix des verres dans les six mesures du commerce désignées ci-dessus.

	En travaux neufs.		En réparation.	
Verre ordinaire dit d'Alsace, deuxième choix	4	»	4	60
Idem, premier choix	4	50	5	20
Verre blanc dit au lagre, pour devantures de boutiques, estampes, etc., 2e choix	6	25	7	20
Idem, premier choix	7	»	8	»

Dimensions des verres ordinaires dits d'Alsace, premier choix, qui se coulent en fabrique sur commande.— Prix qu'ils doivent être payés pour travaux neufs, compris pose.

	cent.		cent.		centimètres.		fr.	c.
Un verre de	72	sur	66	produit à l'équerre	138	et vaut	2	90
—	75	—	63	—	138	—	2	85
—	75	—	66	—	141	—	3	15
—	78	—	60	—	138	—	2	85
—	78	—	63	—	141	—	3	10
—	78	—	66	—	144	—	3	50
—	81	—	57	—	138	—	2	65
—	81	—	60	—	141	—	3	»
—	81	—	63	—	144	—	3	30
—	81	—	66	—	147	—	3	65
—	84	—	54	—	138	—	2	60
—	84	—	57	—	141	—	2	85
—	84	—	60	—	144	—	3	20
—	84	—	63	—	147	—	3	60
—	84	—	66	—	150	—	3	95
—	87	—	51	—	138	—	2	50
—	87	—	54	—	141	—	2	75
—	87	—	57	—	144	—	3	30
—	87	—	60	—	147	—	3	50
—	87	—	63	—	150	—	3	85
—	87	—	66	—	153	—	4	25
—	90	—	48	—	138	—	2	45
—	90	—	51	—	141	—	2	75
—	90	—	54	—	144	—	3	05
—	90	—	57	—	147	—	3	30
—	90	—	60	—	150	—	3	15
—	90	—	63	—	153	—	4	20
—	90	—	66	—	156	—	4	65
—	93	—	45	—	138	—	2	30
—	93	—	48	—	141	—	2	60
—	93	—	51	—	144	—	2	95

	cent.		cent.			centimètres.		fr.	c.
Un verre de	93	sur	54	produit	à l'équerre	147	et vaut	3	15
—	93	—	57	—	—	150	—	3	55
—	93	—	60	—	—	153	—	4	»
—	93	—	63	—	—	156	—	4	50
—	93	—	66	—	—	159	—	5	10
—	96	—	42	—	—	138	—	2	15
—	96	—	45	—	—	141	—	2	50
—	96	—	48	—	—	144	—	2	85
—	96	—	51	—	—	147	—	3	20
—	96	—	54	—	—	150	—	3	40
—	96	—	57	—	—	153	—	3	85
—	96	—	60	—	—	156	—	4	30
—	96	—	63	—	—	159	—	4	90
—	96	—	66	—	—	162	—	5	40
—	99	—	39	—	—	138	—	2	35
—	99	—	42	—	—	141	—	2	45
—	99	—	45	—	—	144	—	2	75
—	99	—	48	—	—	147	—	3	»
—	99	—	51	—	—	150	—	3	40
—	99	—	54	—	—	153	—	3	70
—	99	—	57	—	—	156	—	4	»
—	99	—	60	—	—	159	—	4	65
—	99	—	63	—	—	162	—	5	20
—	99	—	66	—	—	165	—	5	75
—	102	—	39	—	—	141	—	2	65
—	102	—	42	—	—	144	—	2	75
—	102	—	45	—	—	147	—	3	»
—	102	—	48	—	—	150	—	3	20
—	102	—	51	—	—	153	—	3	65
—	102	—	54	—	—	156	—	3	95
—	102	—	57	—	—	159	—	4	55
—	102	—	60	—	—	162	—	4	95
—	102	—	63	—	—	165	—	5	60
—	105	—	39	—	—	144	—	2	85
—	105	—	42	—	—	147	—	3	05
—	105	—	45	—	—	150	—	3	20
—	105	—	48	—	—	153	—	3	60
—	105	—	51	—	—	156	—	3	95
—	105	—	54	—	—	159	—	4	35
—	105	—	57	—	—	162	—	4	80
—	105	—	60	—	—	165	—	5	30
—	108	—	39	—	—	147	—	3	»
—	108	—	42	—	—	150	—	3	25
—	108	—	45	—	—	153	—	3	60

	cent.		cent.			centimètres.		fr.	c.
1 verre de	108	sur	48	produit à l'équerre		156	et vaut	3	58
—	108	—	51	—	—	159	—	4	15
—	108	—	54	—	—	162	—	4	55
—	108	—	57	—	—	165	—	5	20
—	108	—	60	—	—	168	—	5	80
—	111	—	42	—	—	153	—	3	50
—	111	—	45	—	—	156	—	3	95
—	111	—	48	—	—	159	—	4	25
—	111	—	51	—	—	162	—	4	50
—	111	—	54	—	—	165	—	5	»
—	111	—	57	—	—	168	—	5	55
—	114	—	42	—	—	156	—	3	90
—	114	—	45	—	—	159	—	4	20
—	114	—	48	—	—	162	—	4	60
—	114	—	51	—	—	165	—	4	85
—	114	—	54	—	—	168	—	5	40
—	114	—	57	—	—	171	—	5	95
—	117	—	42	—	—	159	—	4	30
—	117	—	45	—	—	162	—	4	80
—	117	—	48	—	—	165	—	5	»
—	117	—	51	—	—	168	—	5	25
—	117	—	54	—	—	171	—	5	75

Nota. — On ne fait pas de plus grandes mesures en verre ordinaire.

Lorsque le verre est pose en réparation, il est alloué 15 p. cent en sus du prix du tarif.

Le verre de deuxième choix est payé 10 pour cent en moins des prix ci-dessus.

Le verre double, premier choix, le double du tarif ci-dessus.

On ajoute en plus-value 1.50 par mètre superficiel de verre, lorsqu'il est posé sur châssis de toit entre deux mastics, c'est-à-dire s'il est contremastiqué à l'intérieur.

Dimensions des verres blancs au lagre, dits de Bohême, et hors mesures, jusqu'à 180 *centimètres à l'équerre. — Prix qu'ils doivent être payés, y compris pose, pour travaux neufs.*

	cent.		cent.			centimètres.			
Un verre de	69	sur	69	produit à l'équerre		138	et vaut	3	95
—	72	—	66	—	—	138	—	3	80
—	72	—	69	—	—	141	—	4	15
—	72	—	72	—	—	144	—	4	55
—	75	—	63	—	—	138	—	3	80

	cent.		cent.		centimètres		fr.	c.
1 verre de	75	sur	66	produit à l'équerre	141	et vaut	4	20
—	75	—	69	— —	144	—	4	50
—	75	—	72	— —	147	—	4	85
—	75	—	75	— —	150	—	5	40
—	78	—	60	— —	138	—	3	70
—	78	—	63	— —	141	—	4	»
—	78	—	66	— —	144	—	4	40
—	78	—	69	— —	147	—	4	85
—	78	—	72	— —	150	—	5	25
—	78	—	75	— —	153	—	5	85
—	78	—	78	— —	156	—	6	60
—	81	—	57	— —	138	—	3	45
—	81	—	60	— —	141	—	3	95
—	81	—	63	— —	144	—	4	35
—	81	—	66	— —	147	—	4	75
—	81	—	69	— —	150	—	5	25
—	81	—	72	— —	153	—	5	80
—	81	—	75	— —	156	—	6	40
—	81	—	78	— —	159	—	6	95
—	81	—	81	— —	162	—	7	70
—	84	—	54	— —	138	—	3	45
—	84	—	57	— —	141	—	3	80
—	84	—	60	— —	144	—	4	20
—	84	—	63	— —	147	—	4	75
—	84	—	66	— —	150	—	5	20
—	84	—	69	— —	153	—	5	65
—	84	—	72	— —	156	—	6	40
—	84	—	75	— —	159	—	6	90
—	84	—	78	— —	162	—	7	50
—	84	—	81	— —	165	—	8	30
—	84	—	84	— —	168	—	9	20
—	87	—	51	— —	138	—	3	25
—	87	—	54	— —	141	—	3	65
—	87	—	57	— —	144	—	3	95
—	87	—	60	— —	147	—	4	55
—	87	—	63	— —	150	—	5	»
—	87	—	66	— —	153	—	5	60
—	87	—	69	— —	156	—	6	15
—	87	—	72	— —	159	—	6	80
—	87	—	75	— —	162	—	7	45
—	87	—	78	— —	165	—	8	25
—	87	—	81	— —	168	—	9	05
—	87	—	84	— —	171	—	9	95
—	87	—	87	— —	174	—	10	90

	cent.		cent.			centimètres.		fr.	c.
1 verre de	90	sur	48	produit à l'équerre		138	et vaut	3	15
—	90	—	51	—	—	141	—	3	55
—	90	—	54	—	—	144	—	3	90
—	90	—	57	—	—	147	—	4	30
—	90	—	60	—	—	150	—	4	85
—	90	—	63	—	—	153	—	5	45
—	90	—	66	—	—	156	—	6	»
—	90	—	69	—	—	159	—	6	70
—	90	—	72	—	—	162	—	7	35
—	90	—	75	—	—	165	—	8	15
—	90	—	78	—	—	168	—	8	90
—	90	—	81	—	—	171	—	9	85
—	90	—	84	—	—	174	—	10	75
—	90	—	87	—	—	177	—	11	80
—	90	—	90	—	—	180	—	13	10
—	93	—	45	—	—	138	—	2	95
—	93	—	48	—	—	141	—	3	40
—	93	—	51	—	—	144	—	3	75
—	93	—	54	—	—	147	—	4	15
—	93	—	57	—	—	150	—	4	60
—	93	—	60	—	—	153	—	5	25
—	93	—	63	—	—	156	—	5	95
—	93	—	66	—	—	159	—	6	55
—	93	—	69	—	—	162	—	7	10
—	93	—	72	—	—	165	—	8	»
—	93	—	75	—	—	168	—	8	80
—	93	—	78	—	—	171	—	9	70
—	93	—	81	—	—	174	—	10	75
—	93	—	84	—	—	177	—	11	65
—	93	—	87	—	—	180	—	13	»
—	96	—	42	—	—	138	—	3	»
—	96	—	45	—	—	141	—	3	20
—	96	—	48	—	—	144	—	3	60
—	96	—	51	—	—	147	—	4	»
—	96	—	54	—	—	150	—	4	45
—	96	—	57	—	—	153	—	5	»
—	96	—	60	—	—	156	—	5	65
—	96	—	63	—	—	159	—	6	40
—	96	—	66	—	—	162	—	7	»
—	96	—	69	—	—	165	—	7	75
—	96	—	72	—	—	168	—	8	65
—	96	—	75	—	—	171	—	9	50
—	96	—	78	—	—	174	—	10	50
—	96	—	81	—	—	177	—	11	55

	cent.		cent.			centimètres.		fr.	c.
1 verre de	96	sur	84	produit à l'équerre		180	et vaut	12	55
—	99	—	39	—	—	138	—	3	»
—	99	—	42	—	—	141	—	3	15
—	99	—	45	—	—	144	—	3	50
—	99	—	48	—	—	147	—	3	80
—	99	—	51	—	—	150	—	4	25
—	99	—	54	—	—	153	—	4	85
—	99	—	57	—	—	156	—	5	35
—	99	—	60	—	—	159	—	6	»
—	99	—	63	—	—	162	—	6	80
—	99	—	66	—	—	165	—	7	45
—	99	—	69	—	—	168	—	8	40
—	99	—	72	—	—	171	—	9	30
—	99	—	75	—	—	174	—	10	20
—	99	—	78	—	—	177	—	11	40
—	99	—	81	—	—	180	—	12	35
—	102	—	39	—	—	141	—	3	40
—	102	—	42	—	—	144	—	3	55
—	102	—	45	—	—	147	—	3	75
—	102	—	48	—	—	150	—	4	05
—	102	—	51	—	—	153	—	4	60
—	102	—	54	—	—	156	—	5	20
—	102	—	57	—	—	159	—	5	70
—	102	—	60	—	—	162	—	6	50
—	102	—	63	—	—	165	—	7	30
—	102	—	66	—	—	168	—	8	05
—	102	—	69	—	—	171	—	9	05
—	102	—	72	—	—	174	—	10	05
—	102	—	75	—	—	177	—	11	»
—	102	—	78	—	—	180	—	12	50
—	105	—	39	—	—	144	—	3	60
—	105	—	42	—	—	147	—	3	80
—	105	—	45	—	—	150	—	4	05
—	105	—	48	—	—	153	—	4	45
—	105	—	51	—	—	156	—	4	85
—	105	—	54	—	—	159	—	5	50
—	105	—	57	—	—	162	—	6	15
—	105	—	60	—	—	165	—	6	90
—	105	—	63	—	—	168	—	7	75
—	105	—	66	—	—	171	—	8	60
—	105	—	69	—	—	174	—	9	65
—	105	—	72	—	—	177	—	10	85
—	105	—	75	—	—	180	—	11	80
—	108	—	39	—	—	147	—	3	90

	cent.		cent.			centimètres.		fr.	c.
1 verre de	108	sur	42	produit à l'équerre		150	et vaut	4	15
—	108	—	45	—	—	153	—	4	45
—	108	—	48	—	—	156	—	4	85
—	108	—	51	—	—	159	—	5	25
—	108	—	54	—	—	162	—	5	90
—	108	—	57	—	—	165	—	6	55
—	108	—	60	—	—	168	—	7	35
—	108	—	63	—	—	171	—	8	25
—	108	—	66	—	—	174	—	9	20
—	108	—	69	—	—	177	—	10	35
—	108	—	72	—	—	180	—	11	55
—	111	—	42	—	—	153	—	4	55
—	111	—	45	—	—	156	—	5	»
—	111	—	48	—	—	159	—	5	25
—	111	—	51	—	—	162	—	5	65
—	111	—	54	—	—	165	—	6	35
—	111	—	57	—	—	168	—	6	90
—	111	—	60	—	—	171	—	7	85
—	111	—	63	—	—	174	—	8	80
—	111	—	66	—	—	177	—	9	85
—	111	—	69	—	—	180	—	11	15
—	114	—	42	—	—	156	—	5	10
—	114	—	45	—	—	169	—	5	50
—	114	—	48	—	—	162	—	5	85
—	114	—	51	—	—	165	—	6	15
—	114	—	54	—	—	168	—	6	75
—	114	—	57	—	—	171	—	7	35
—	114	—	60	—	—	174	—	8	40
—	114	—	63	—	—	177	—	9	80
—	114	—	66	—	—	180	—	10	50
—	117	—	42	—	—	159	—	5	65
—	117	—	45	—	—	162	—	6	»
—	117	—	48	—	—	165	—	6	35
—	117	—	51	—	—	168	—	6	65
—	117	—	54	—	—	171	—	7	20
—	117	—	57	—	—	174	—	7	85
—	117	—	60	—	—	177	—	9	05
—	117	—	63	—	—	180	—	10	20
—	120	—	42	—	—	162	—	6	20
—	120	—	45	—	—	165	—	6	70
—	120	—	48	—	—	168	—	6	90
—	120	—	51	—	—	171	—	7	10
—	120	—	54	—	—	174	—	7	75
—	120	—	57	—	—	177	—	8	50

	cent.	cent.		centimètres.		fr.	c.
1 verre de	120	sur 60	produit à l'équerre	180	et vaut	9	55
—	123	— 42	—	— 165	—	6	95
—	123	— 45	—	— 168	—	7	10
—	123	— 48	—	— 171	—	7	30
—	123	— 51	—	— 174	—	7	60
—	123	— 54	—	— 177	—	8	40
—	123	— 57	—	— 180	—	9	45
—	126	— 42	—	— 168	—	7	45
—	126	— 45	—	— 171	—	7	75
—	126	— 48	—	— 174	—	7	85
—	126	— 51	—	— 177	—	8	25
—	126	— 54	—	— 180	—	9	10
—	129	— 42	—	— 171	—	8	10
—	129	— 45	—	— 174	—	8	25
—	129	— 48	—	— 177	—	8	65
—	129	— 51	—	— 180	—	9	10
—	132	— 42	—	— 174	—	8	85
—	132	— 45	—	— 177	—	9	10
—	132	— 48	—	— 180	—	9	50
—	135	— 42	—	— 177	—	9	50
—	135	— 45	—	— 180	—	10	»
—	138	— 42	—	— 180	—	10	50

Il se fait de ce verre jusqu'à 249 centimètres à l'équerre, mais ce tableau que nous donnons ici, et qui est extrait ainsi que le précédent, des tarifs généraux de la chambre syndicale des entrepreneurs de peinture et de vitrerie du département de la Seine, suffit pour les usages habituels.

Les pièces en verre double de cette qualité pour devantures de magasin ou autres, se paient au double de ce tarif.

Les glaces se paient au prix du tarif des établissements qui fabriquent exclusivement ces produits.

Les pièces dépolies au grès se paient 30 pour cent au-dessus du tarif; mais si c'est un verre double, c'est seulement 15 pour cent d'augmentation.

La plus-value à ajouter aux verres posés entre deux mastics et contre-mastiqués, sur châssis de toit, est calculée à raison de 1 franc 50 centimes le mètre superficiel, que le verre soit double ou simple.

Prix des verres de couleur tout posés, en mesures ordinaires, c'est-à-dire jusqu'à 124 centimètres à l'équerre.

	pour travaux neufs.		pour travaux en réparation.	
Verres jaune, bleu et violet évêque.	»	»	»	»
— violet-rouge, 1er choix. . .	18	»	20	»
— *Idem.* 2e choix. . .	15	»	17	»
— vert ordinaire, 1er choix. . .	32	»	34	»
— *Idem.* 2e choix. . .	28	»	30	»
— *Idem.* nuances riches.	36	»	38	»
— rouge, demi-double 1er choix.	40	»	42	»
— *Idem*, ordinaire. . . .	35	»	37	»
— pourpre.	48	»	50	»
Prix des verres cannelés, mesures ordinaires..	11	50	13	»

Prix des verres mousseline dans les mesures courantes.

Verre mousseline, dessins ordinaires, fond transparent.	15	»	17	»
Idem, fond mat.	17	»	19	»
Idem, dessins riches, fond transparent.	16	50	18	50
Idem, fond transparent.	18	50	20	50

Les mêmes en deuxième choix, 10 pour cent en moins.

Verres-dalles, ou glaces brutes, fournis et posés pour éclairer les endroits souterrains, le kil. 2 50

PRIX DES OUVRAGES EN RÉPARATION.

Pose et masticage d'un petit carreau non fourni, jusqu'à 40 centimètres à l'équerre.. . . . . . . » f. 12
— d'un moyen, jusqu'à 75 centimètres.. . . . » 18
— d'un grand carreau à mesure ordinaire. . . . » 25
— d'un verre hors mesures, c'est-à-dire au-dessus de 135 centimètres à l'équerre. . . . . » 60

Le démasticage et dépose des carreaux est du même prix que ci-dessus, en raison des dimensions, mais sans être responsable de la casse, car il est très-difficile de déposer des verres anciennement mastiqués.

Le dépolissage à l'huile et au tampon, aussi même prix.

Nettoyage de carreaux jusqu'à 75 centimètres à l'équerre ; chaque. . . . . » f. 03
Id. de 75 jusqu'à 135 centimètres. . . . . . . » 05
Id. depuis 135 centimètres. . . . . 08 à 10

Nettoyage des glaces au-dessous de 2 mètres à l'équerre. » 15
Id. de 2,00 à 4,00. . . . . » 25
Id. de 4,00 à 6,00. . . . . » 35
Id. au-dessus de 6,00. . . . . » 45

Prix des journées de vitrier, compris fourniture des outils et bénéfice. 4 60
— à la campagne 80 centimes de plus. 5 40
— Nuits employées à des travaux pressés. . . . 6 25

TROISIÈME PARTIE.

PAPIERS DE TENTURE.

FABRICATION DES PAPIERS DE TENTURE. TOILES ET PAPIERS SOUS TENTURE, PAPIER DE LA CHINE. MESURAGE. MACHINE A IMPRIMER.

§ 1. FABRICATION DES PAPIERS PEINTS.

L'art de peindre et d'imprimer le papier, assez récemment introduit en France, a fait, depuis un demi-siècle environ, des progrès étonnants; les papiers pour tenture, par la multiplicité des dessins, la variété et la fraîcheur des couleurs, et surtout par la modicité de leurs prix, peuvent maintenant tenir lieu de peinture ou de tapisseries, qu'ils remplacent avantageusement pour la décoration intérieure des appartements (1).

Les couleurs naturelles ou artificielles qui s'emploient dans l'impression des papiers de tenture, sont à peu près les mêmes que celles dont on se sert pour le bâtiment.

Pour les blancs, on ne se sert guère que de blanc de Bougival.

Pour les rouges, on emploie l'ocre, la mine orange, et des laques composées d'amidon et d'alun, et que l'on colore avec des bois du Brésil, de Fernambouc, etc.

Pour les jaunes, on se sert d'ocre, de jaune minéral, de stil-de-grain et de laque jaune de gaude, ou de quercitron.

Les verts se font avec du vert-de-gris, la cendre verte, et du vert de Schéele.

Pour les bleus on n'emploie guère que du bleu de Prusse, de la cendre bleue, et très-rarement de l'indigo.

La terre d'ombre donne les bruns; et, de tous les noirs, le noir d'ivoire et le noir de vigne sont les seuls que l'on emploie.

(1) Consultez les *Manuels du Fabricant d'étoffes imprimées*, du *Fabricant de papiers peints* et du *Fabricant de papiers de fantaisie*, qui font partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

Ces couleurs se préparent par broiement ou par infusion, à la colle, ou à la gomme, et s'appliquent à froid.

Impressions. — Le papier, avant d'être imprimé, reçoit diverses préparations.

1. On le rogne des deux bouts seulement, et non sur les côtés.

2. On l'assemble par les côtés non rognés, en collant les feuilles bout à bout jusqu'au nombre de 24 pour en composer un *rouleau*, que l'on charge de planches pour faire prendre la colle. Dès que le papier est sec, on le roule et on le porte aux peintres de fond.

3. On développe le rouleau et on y couche d'abord le fond avec une brosse ronde trempée dans la couleur; on unit ce fond avec une brosse ronde sèche en ramassant la couleur, et enfin on achève de l'égaliser avec une brosse carrée. La couche de fond étant donnée, on étend le rouleau sur une tringle qui sert de séchoir. Quand le rouleau est sec, on le lisse, soit pour lui donner une seconde couche de fond, soit pour l'imprimer, et dès qu'il est lisse, on le roule. On ne donne ordinairement qu'une seule couche de fond au papier à imprimer; mais celui à fond uni reçoit trois couches, la première d'encollage de colle pure, et les deux autres de teinte unie.

4. L'impression des dessins sur le fond se fait avec une planche en bois, de la largeur du rouleau, et sur laquelle les sujets sont gravés en relief. On charge la planche de couleur au moyen d'un drap attaché à un tamis dont le fond est une peau mouillée, couverte de rognures de même espèce; l'élasticité du drap sur lequel la couleur est déposée est nécessaire pour que la planche s'en imprégne également.

On développe le rouleau sur une longue table garnie d'une couverture de laine; et après avoir présenté la planche chargée de couleur sur le papier, on la frappe avec un maillet de bois garni de plomb, ou bien on l'étreint avec une presse, en répétant cette impression à l'aide de la planche jusqu'au bout du rouleau, puis on relève le rouleau et on l'étend sur le séchoir; et dès qu'il est sec, on le lisse et on procède à une nouvelle impression. Ce lissage est indispensable pour les papiers soignés et pour les bordures Quand l'impression est de plusieurs nuances, on change de planche à chaque nuance, en ayant soin de laver le tapis et les peaux avant de les retendre pour une nouvelle impression.

Quand le papier doit être velouté, on imprime d'abord avec une planche tous les ornements colorés qui doivent rester visibles, et avec une autre ceux à velouter; on enduit cette

dernière d'un mordant composé d'huile grasse et de résine, et aussitôt qu'elle a été posée sur le papier, on présente le rouleau au-dessus d'un coffre dont le fond est une peau tendue, sur laquelle on a placé de la laine hachée, que l'on désigne sous le nom de *tontisse*, que l'on frappe avec des baguettes, pour que la partie la plus volatile de la laine s'attache au papier où le mordant la fixe.

Echantillons de papier de tenture.— Le papier de tenture est de deux échantillons, le *carré* et le *grand-raisin;* ces échantillons sont de diverses qualités, varient de prix suivant les dessins et la mode, et se vendent au rouleau contenant 24 feuilles.

Le *rouleau de papier carré* porte, tout ébarbé, 8 mètres 75 centimètres de longueur et 47 centimètres de largeur; étant posé, il couvre environ 4 mètres superficiels, très-peu plus : le plus commun se vend 40 c., et celui de la meilleure qualité avec les dessins les plus riches, 90 c.

Le *rouleau de grand-raisin* ou *bulle* sans fin porte, tout ébarbé, 10 mètres 40 centimètres de longueur, et 54 centimètres de largeur; étant posé, il couvre environ 5 mètres 50 centimètres carrés; le fond uni se vend depuis 1 fr. jusqu'à 3 fr. le rouleau; et ce prix s'élève de 4 à 5 fr. en jaune minéral, et jusqu'à 7 à 8 fr. en cendre bleue, ou verte, ou en vert anglais.

Les bordures se vendent également au rouleau sur papier carré ou sur papier raisin; les bordures ordinaires sur carré, contenant 8 bandes, valent de 1 à 2 fr., les bordures ordinaires, sur grand-raisin et mieux faites valent jusqu'à 3 fr.; les autres bordures très-riches varient de prix à l'infini.

Toile et papier sous tenture. — Avant de coller le papier de tenture, on applique ordinairement ou du papier gris, ou une toile tendue et revêtue de papier gris sur les surfaces que doit recouvrir le papier de tenture; on aura donc égard aux observations suivantes :

1. Quand les murs sont revêtus d'un enduit de plâtre uni et bien sec, et que le papier de tenture est commun, il est inutile d'appliquer du papier gris sous la tenture; mais il est toujours bien alors de donner d'avance un encollage au plâtre. Cet encollage devient inutile lorsque le plâtre a été précédemment revêtu d'un papier de tenture, et l'on n'a d'autre soin à prendre alors que celui d'enlever le vieux papier.

2. Quand les murs sont vieux, il faut les gratter, les épousseter et s'ils sont raboteux, il faut les rendre unis, soit en les grattant, soit en plaçant des tringles sur lesquelles on tendra de la toile pour obtenir une surface unie. On encolle le

mur ou bien on pose du papier gris sous tenture dans ces deux cas.

3. Quand les murs sont humides, il est indispensable de les garnir de châssis sur lesquels on tend de la toile, qui se trouve ainsi isolée du mur, et que l'on couvre d'abord de papiers gris, et ensuite du papier de tenture.

4. La pose du papier gris sous tenture est toujours avantageuse, parce que ce papier spongieux prend bien la colle, et elle devient indispensable dès que le papier de tenture n'est pas tout-à-fait commun.

Il y a trois sortes de toiles à tenture : celle dont on se sert le plus ordinairement porte 80 centimètres de largeur, et la pièce contenant 66 à 70 mètres coûte 24 fr., ce qui porte à 40 c. environ la toile couvrant un mètre carré ; la pose coûte de 25 c. à 30 c. Ainsi, fourniture et façon, le mètre carré de toile tendue sous tenture revient de 70 à 75 centimes, y compris bénéfice.

Le papier carré gris qui sert sous tenture vaut de 6 à 7 fr. la rame composée de 20 mains, chaque main est de 25 feuilles, et la feuille, avant d'être rognée, porte 54 centimètres sur 40 centimètres : la main, après avoir été rognée, et déduction faite des parties recouvertes lors du collage, couvre environ 4 mètres carrés, la pose de chaque main de papier gris sous tenture se paie 30 c. à l'ouvrier, qui fournit la colle, brosse, etc. Ainsi, fourniture et façon, le mètre carré de papier gris sous tenture revient de 40 à 50 centimes.

Colle et pose. — La colle propre à la tenture est faite avec de l'eau et des farines communes que l'on fait cuire pour lui donner la consistance convenable : quand on la fait soi-même, on y ajoute quelques têtes d'ail. On la vend dans le commerce, à Paris, par baquets ; chaque baquet se vend 2 fr. 50 c., et quoiqu'il soit censé contenir 50 kilogr. de colle, il n'en contient guère que 40 kilogr. Il faut compter 6 à 8 c. de colle pour la pose d'un rouleau de papier carré, et 8 à 10 c. pour celle d'un rouleau de papier grand-raisin.

La pose du papier comprend les opérations suivantes :

1. On divise le rouleau en bandes proportionnées à la hauteur de la surface à recouvrir ; chaque bande d'ailleurs doit couvrir de quelques centimètres la hauteur réservée pour les bordures.

2. On étend la bande sur une table ; on la couvre de colle avec une brosse, et, avant de replier la bande sur elle-même par le côté collé, on enlève tout excédant de colle. On a d'ailleurs soin de laisser chaque bande pliée s'imprégner de colle avant de poser, et pour cela on apprête de colle

plusieurs bandes à la fois, en commençant ensuite la pose par la première bande pliée.

3. On prend la bande à deux mains, on l'ajuste sur le mur, par le haut, en laissant aller le reste qui se déplie par son propre poids, ou que l'eau aide à se déplier bien d'*aplomb*, ce qui est essentiel. On fixe la pose avec un chiffon blanc, ou mieux un petit balai de crin sans manche, que l'on descend du haut en bas, d'abord par le milieu de la bande, et ensuite sur les côtés. Le papier, en séchant, se retire et présente une surface très-unie.

4. En posant une bande près de celle déjà posée, on l'ajuste de manière à la recouvrir très-peu, mais en ayant soin de raccorder le dessin, de sorte que les reprises en conservent la symétrie; et comme chaque bande, fixée d'abord par le haut, a été ensuite dépliée bien d'aplomb, cet ajustement devient très-facile.

5. On pose les bordures en haut d'abord, puis en bas, dans le sens de leur dessin, et on les fixe horizontalement, soit en s'aidant des lambris, soit des dessins du papier.

Faux-plafonds. — On fait quelquefois de faux-plafonds avec des toiles tendues sur châssis, couvertes de papier gris sur lequel on applique des papiers de tenture ou une peinture en détrempe. Le moindre inconvénient de ces faux-plafonds est de servir de retraite aux souris.

On a soin de tendre fortement cette toile de tenture, qui a 97 centimètres de largeur. La pièce, composée de 66 à 70 mètres, vaut environ 36 fr., ce qui porte à un peu moins de 60 cent. la toile couvrant un mètre carré; la pose coûte 40 cent. : ainsi, fourniture et façon, le mètre carré de toile, faux-plafond, revient à un franc, non compris les châssis.

Procédé pour coller les papiers peints, et pour détruire en même temps les punaises.

On commence à gratter les murs, et on les époussette bien. On prend ensuite, pour une chambre de grandeur ordinaire, 50 décagrammes de colle de Flandre qu'on humecte légèrement. Une heure après, on la met devant le feu avec 14 décilitres d'eau; on y ajoute autant d'essence de térébenthine, et on les laisse cuire pendant une demi-heure, en remuant continuellement. Quand la térébenthine est entièrement dissoute, on enduit les murs de deux ou trois couches de cette colle à chaud. On prend ensuite, pour coller le papier, de la colle de farine dans laquelle on a fait dissoudre au feu de la térebenthine dans la proportion de 15 à 18 décagrammes par demi-kilogramme de colle, ayant tou-

jours soin de remuer, sans quoi la térébenthine tacherait le papier, si elle n'était pas bien dissoute dans la colle.

§ 2. TOILES TENDUES POUR PANNEAUX PEINTS OU AUTRES.

Lorsque le colleur de papier est appelé à préparer des panneaux en toile sur des portes-tapisseries, pour tentures, dessus de portes, plafonds, compartiments ou autres, voici comment il doit opérer, savoir :

Toiles en détrempe. — Après avoir fait choix de la toile, il faut d'abord l'étendre ferme sur les châssis qui doivent la recevoir. Si cette toile est claire, on collera par derrière du papier avec de la colle de farine, ce qui est inutile si la toile est d'un tissu serré. Ce papier collé étant sec, on donne sur la toile une couche de blanc de Meudon infusé dans l'eau et détrempé avec de la colle de gants chaude; on passe ensuite par-dessus cette première couche une pierre ponce pour en enlever les nœuds et les grandes inégalités; on donne alors une seconde couche d'impression, mais plus ferme et plus épaisse, de blanc de Meudon et de colle, après quoi on ponce encore un peu la toile, et alors elle est prête.

Lorsqu'il s'agit de peindre des décorations sur cette toile, il faut broyer toutes les couleurs à l'eau et les détremper à la colle de gants : le stil-de-grain, le bleu de Prusse et les cendres bleues servent à représenter des paysages. La cendre bleue seule suffit pour faire des ciels; la laque plate, que l'on brunit avec de l'eau de cendres gravelées, s'emploie pour les fonds rouges, etc., etc.

Toiles à l'huile. — La toile étant choisie et disposée à peu près comme on vient de le dire, et le châssis étant étendu à plat, on présente le côté qui doit être peint; on étend alors également sur ce côté, et avec un grand couteau de bois, fait exprès pour cela, de la colle de gants de moyenne force, battue en consistance de bouillie, jusqu'à ce que la toile en soit imbibée partout, en ayant soin de ramasser avec ce couteau le surplus de la colle, afin qu'il n'en reste que ce qui peut être entré dans la toile ; et il faut que la colle soit suffisamment forte pour qu'elle ne pénètre pas de l'autre côté de la toile. L'emploi de cette colle a pour objet de coucher tous les fils sur la toile, et de remplir les trous, afin que la couleur ne passe pas au travers. La colle ayant été ainsi ramassée, on accroche le châssis à l'air; quand la couche est sèche, on ponce légèrement et en tous sens la toile, pour abattre et user les fils qui peuvent s'y trouver.

Après avoir ensuite broyé du brun-rouge à l'huile de noix,

dans laquelle on met de la litharge broyée impalpable et avec le plus grand soin, on détrempe à l'huile de noix. La couleur étant suffisamment épaisse, on remet le châssis à plat, on étend la couleur dessus avec un couteau destiné à cet effet.

Cette couleur étant étendue et retirée de manière qu'il n'en reste que ce qui est empreint dans la toile, on la laisse sécher de nouveau; après quoi, on peut encore, lorsqu'elle est sèche, passer la pierre ponce par-dessus pour la rendre plus unie. On y donne alors une couche de petit gris formé avec du blanc de céruse et du noir de charbon broyé très-fin et détrempé à l'huile de noix et à l'huile de lin par moitié. Cette couleur se pose à la brosse fort légèrement; on en met le moins qu'on peut, afin que la toile ne se casse pas et que les couleurs qu'on aurait à appliquer ensuite dessus se conservent mieux.

On imprime maintenant, pour les tableaux, des toiles ou du coutil d'un grain serré et uni, sans encollage et à trois ou quatre couches de couleurs pour avoir une surface unie. Cette impression des toiles à tableaux exige cinq à six mois dans l'hiver, et toujours au moins deux mois en été, parce que l'on est obligé, avant d'imprimer une nouvelle couche, d'attendre que la précédente soit suffisamment sèche pour être poncée.

On peut abréger le temps en imprimant en détrempe les deux premières couches, et une dernière couche à l'huile très-liquide, quand les deux couches en détrempe sont sèches et unies avec la pierre ponce. L'huile pénètre l'impression en détrempe et la rend très-souple, particulièrement si on emploie de l'huile devenue visqueuse par son exposition à l'air; alors elle n'est parfaitement sèche qu'après un long espace de temps, et, jusqu'à ce que leur dessiccation soit complète, on peut alors rouler ces toiles comme des toiles cirées.

Nous devons faire observer ici que la flexibilité des toiles ainsi imprimées dépend de l'union intime de la couleur en détrempe avec l'huile : l'absorption s'opère en employant une colle très-faible, mêlée d'un peu d'huile et d'une plus grande quantité de mucilage de graine de lin; on peut même n'employer que ce mucilage très-épais, obtenu par l'ébullition. Cette impression peut se faire en quatre ou cinq jours, mais elle sèche très-lentement, et l'on risquerait fort de voir altérer les couleurs que l'on emploierait, si l'on peignait avant qu'elle ne soit parfaitement sèche.

Papiers de tenture de la Chine et autres. — Quand le papier est collé sur la toile, il faut l'encoller.

Pour cet encollage, en le supposant par exemple de 25 à 30 mètres carrés, on fait bouillir dans 12 litres d'eau, à petit feu, pendant l'espace de deux ou trois heures, 50 décagrammes de rognures de parchemin; et après avoir fait passer la liqueur par un tamis de crin, on la laisse refroidir. Lorsqu'elle est en consistance de gelée, on la bat avec la brosse pour la mettre en état liquide, et on donne alors une première couche à froid, bien liquide et bien égale partout. Cette couche étant sèche, on en donne une seconde, légère et unie.

Pour vernir, il faut attendre que les couches soient parfaitement sèches, que la brosse le soit aussi, car la moindre humidité qui s'y trouverait, gâterait le vernis. On fait faire un bon feu dans la pièce où l'on opère, et il faut avoir soin de tenir les portes et les fenêtres fermées; si la pièce était trop grande pour que l'objet qu'on veut vernir ne pût se ressentir de la chaleur, on en approcherait un réchaud de feu : on met alors peu de vernis à la fois dans un vaisseau propre et neuf, en ayant soin de reboucher chaque fois qu'on prend la bouteille qui contient ce vernis, et de ne pas la tenir trop éloignée du feu. Appliquez alors deux couches d'un beau vernis blanc, sans odeur, à l'alcool. En été, on n'a pas besoin de feu.

§ 3. MESURAGE DES PAPIERS DE TENTURE ET DES ACCESSOIRES.

Les *papiers* de tenture se comptent au rouleau, en indiquant, autant que possible, la nature du papier, la forme du dessin, le nombre et la qualité des couleurs, des dessins, ainsi que la couleur du fond; enfin, on fait connaître si le fond seulement est mat ou satiné, ou si le fond et les couleurs le sont aussi.

Le *rouleau* de papier contient vingt-quatre feuilles.

Les papiers les plus généralement employés sont le carré et grand-raisin gris et le bulle, comme on l'a vu plus haut.

Pour la vérification du nombre de rouleaux fournis ou collés dans une pièce, on compte le nombre de lés qu'on multiplie par la hauteur desdits, plus la hauteur du papier coupé pour raccorder le dessin, et cette somme divisée par la longueur que doit avoir le rouleau de la nature du papier qu'on vérifie, donne la quantité de rouleaux employée.

Les papiers gris dont on se sert pour les dessous des pa-

piers de tenture sont de plusieurs qualités. Ceux dont on fait le plus d'usage sont le carré et le grand-raisin gris. On emploie aussi, depuis quelque temps, ce papier gris en rouleau ou du *papier mécanique*, dont la largeur va jusqu'à 1^m,30 cent. Ce dernier est préférable, en ce qu'il évite les épaisseurs de recouvrement des feuilles ordinaires Tous ces papiers se comptent à la main de carré, couvrant 3^m,80 cent. superficiels.

Le *papier bleu pâte*, qui se colle dans les armoires, est de deux sortes : papier carré et papier couronne; mais ce dernier est presque toujours employé de préférence, et il sert d'unité. Ainsi, lorsqu'on compte une main de papier bleu, on entend que ce papier est de la couronne, et couvre 3^m,20 cent. superficiels.

Les *toiles*, qui se tendent sur des bâtis en menuiserie, pour éloigner le papier des murs humides ou irréguliers, sont de trois sortes.

La plus étroite porte 70 centimètres de large, la seconde porte 81 cent., et la troisième 97 cent.

Celle de 81 cent. est la plus en usage, et c'est assez généralement à cette mesure que l'on réduit les deux autres. Un mètre de toile de 81 cent. couvre, coutures déduites, 78 à 80 cent. superficiels.

La *vieille toile* se coupe aussi au mètre superficiel; on indique si elle a été détendue seulement, ou détendue, retendue et clouée.

Les clous font toujours partie du prix de la toile, ainsi que les coutures pour assembler les lés, qu'elle soit neuve ou vieille.

Les *arrachages* des anciens papiers et clous, le *grattage* de mur, se comptent séparément et en superficie, ou en journées d'attachement.

Les *encollages* sur papier, ainsi que les *vernissages*, se mesurent aussi en superficie, en indiquant la nature de l'encollage et du vernis.

Lorsque sur les murs on a donné, pour fixer plus sûrement le papier, une couche de colle de pâte, on la mesure en superficie.

Les *bordures* se comptent au rouleau, comme le papier, pour ce qui est de la fourniture ; mais, pour le collage, on doit compter au mètre linéaire celles qui ont été découpées, comme les cordes, galons, etc. On doit indiquer aussi combien le rouleau contient de bandes. On compte également de cette façon les plinthes en marbre et les ornements.

Les sujets représentant des figures, et qui sont découpés et collés sur des papiers de fond, se comptent à la pièce.

Les *bandes de zinc* dont on entoure les armoires se mesurent au mètre linéaire, et leur prix comprend les clous nécessaires pour les fixer; lorsque la largeur dépassera 4 centimètres on en fera mention.

La journée des colleurs est généralement de 10 heures de travail en été, et 8 ou 9 heures en hiver.

Le prix des papiers de tenture ne peut être établi par aucun détail, la différence du prix entre les papiers de même sorte étant plutôt causée par la mode ou l'heureuse exécution d'un dessin que par les différences qui peuvent d'ailleurs exister entre eux; il ne peut donc y avoir aucune règle fixe pour en déterminer le prix. Ils devront être achetés à prix débattus.

Machines à imprimer le papier de tenture.

Le lé de papier destiné à être imprimé est d'abord enroulé sur un cylindre placé à un des bouts de la machine; il est forcé, par un autre cylindre attaché à l'autre extrémité, de passer sous un châssis sur lequel, par une combinaison de leviers, on fait descendre la planche gravée à imprimer, chargée de couleur qui se dépose sur le papier. En tournant une manivelle, la planche gravée s'enlève, le papier avance ensuite, la couleur se distribue de nouveau sur la planche, et l'opération continue.

Il existe aussi d'autres systèmes de machines à imprimer les papiers de tenture où le travail est continu comme pour les toiles peintes, c'est-à-dire où l'on emploie des cylindres gravés en bois ou en métal, auxquels on distribue la couleur et qui la déchargent sur le papier qu'on fait circuler.

QUATRIÈME PARTIE.

DOREUR SUR BOIS.

SUBSTANCES EMPLOYÉES. USTENSILES DU DOREUR. DORURES A L'EAU ET A L'HUILE, DIVERS PROCÉDÉS, MESURAGE ET PRIX DES DORURES.

§ 1. DE L'OR.

Substances employées, Outils, Faux-Frais.

L'or est connu dès la plus haute antiquité; il est jaune, brillant, sonore, inodore et insipide : il tient le premier rang parmi les métaux ductiles et malléables, et le cinquième pour la ténacité. On le réduit en feuilles si minces, que le souffle suffit pour les enlever. Il est fusible à 52° du Wegdwood. L'air, l'oxygène et l'eau sont sans action sur lui. Par une forte décharge électrique, on le convertit en une poudre pourpre : on tire parti de cette propriété pour faire des portraits sur des étoffes de soie. L'or s'unit au plus grand nombre de substances métalliques, ainsi qu'au soufre, au phosphore, à l'iode et au chlore. Il n'est attaqué que par l'acide chlorhydrique, mais ses oxydes se dissolvent dans la plupart des acides. Si l'on plonge un charbon dans une dissolution d'hydrochlorate d'or, ce métal se précipite réduit sur ce charbon. Une des propriétés très-remarquables de l'or, c'est une extrême divisibilité. Si l'on prend un lingot d'argent de 15 grammes, et qu'on le dore avec un morceau d'or, gros comme la tête d'une épingle, et qu'on le tire à la filière en un fil très-fin et aplati qui aura 6,000 mètres environ de longueur, sur un quart de millim de large, ce fil étant doré sur deux faces, il est évident qu'en les supposant placées au bout l'une de l'autre, leur longueur, alors, sera double, c'est-à-dire égale à 12,000 mètres. Mais ce fil est susceptible d'être divisé en quatre sur sa largeur, il en résulte qu'il doit y avoir 768 millions de parties visibles dans ces 5 centigrammes d'or. Dans ce calcul nous ne faisons aucune mention des faces latérales qui, étant dorées, donnent 12,000 mètres de longueur, dont chacune

est susceptible d'être divisée en seize, ce qui produit 192 millions de particules visibles, qui, ajoutées aux précédentes, donnent pour total 960 millions de particules dorées que l'œil peut distinguer.

On ne trouve l'or qu'à l'état natif, quelquefois allié avec l'argent, le cuivre et le fer. Il est sous forme de dendrites, de paillettes, de grains ou de cristaux et de pépites. Ses mines sont presque toujours dans les terrains primitifs, tels qu'aujourd'hui en Californie. Tout le monde connaît les divers usages de l'or. Nous nous bornerons à dire qu'on le recueille directement dans les terrains aurifères ou qu'on l'extrait des minerais en triturant avec le mercure qui s'amalgame avec lui, et on distille ensuite.

Or pour dorure; Ustensiles et Préparations pour la dorure.

Or pour dorure. — L'éclat et la beauté de l'or ont fait chercher et trouver le moyen d'appliquer ce métal sur une infinité de corps; mais les manières de dorer sont très-différentes les unes des autres, selon la nature des corps auxquels on a l'intention de donner les apparences extérieures de l'or. Il en résulte que l'art de la dorure est très-étendu et comprend un grand nombre de procédés particuliers.

Il y a une espèce de dorure qui, à proprement parler, n'en est pas une, ou qui n'est qu'une fausse dorure : c'est celle dans laquelle, au lieu d'employer réellement de l'or, on se contente d'imiter la couleur de ce métal, au moyen d'une peinture d'un jaune doré, ce qu'on appelle alors travailler un sujet en *or-couleur*.

On peut encore rapporter aux fausses dorures celles qui sont faites avec des feuilles de cuivre battu. Les papiers et la plupart des ouvrages en carton doré n'ont que cette espèce de dorure.

La véritable dorure est celle dans laquelle on fait réellement emploi de l'or pour l'appliquer à la surface des corps.

En général, l'or destiné à toute espèce de dorure doit être réduit en feuilles extrêmement minces par le batteur d'or, ou mis à l'état de très-grande division ou d'amalgame par des moyens chimiques; et, des différents procédés de la dorure en bâtiments, les plus simples et les plus usités consistent dans son application, ou en détrempe, ou à l'huile, selon que les sujets sont disposés à le recevoir. C'est avec la dorure à l'huile que se dorent ordinairement les dômes, les combles des églises et des palais, les figures de plâtre et de plomb qu'on veut laisser exposées à l'air et aux injures du temps;

car cette dorure ne craint pas l'humidité : aussi l'applique-t-on sur les grilles, les balcons, les équipages : et non-seulement elle y résiste fort bien aux intempéries des saisons, mais encore aux lavages fréquents qu'on emploie à la nettoyer. La dorure en détrempe, qui ne peut résister ni à la pluie, ni aux impressions de l'air, qui la gâtent et la font écailler aisément, ne peut pas être employée sur un aussi grand nombre de sujets que la dorure à l'huile. Quelques ouvrages de sculpture, de stuc, de bois, quelques parties d'appartement, sont les seuls qu'on dore à la colle; encore faut-il qu'ils soient à couvert.

Mais avant de décrire ici en détail la manière dont on opère avec des feuilles d'or battues, dans la dorure en détrempe et dans la dorure à l'huile, et de parler des différentes sortes de dorures qu'on peut employer, il nous paraît convenable de faire connaître d'abord les instruments et les matières qui servent aux doreurs.

Mine de plomb. — C'est la plombagine, ou sous-espèce compacte du graphite rhomboïdal de la minéralogie du professeur Jameson : c'est cette espèce de graphite qu'on emploie pour faire les crayons noirs. Cette mine de plomb, qui sert à dessiner, doit être légère, médiocrement dure, se taillant aisément. On la choisit en morceaux de moyenne grosseur, longs, d'un grain fin et serré. Elle entre dans la composition de l'*assiette*. (*Voyez* page suivante.)

Rocou ou *roucou*.— C'est une pâte assez sèche et assez dure, qui est brunâtre à l'extérieur et rouge dans l'intérieur; on l'apporte ordinairement dans des tonneaux et en pains qui sont enveloppés de feuilles de roseau très-larges, d'Amérique, où l'on prépare par décoction ou macération cet extrait avec les semences d'un arbre (*bixa orellana*) qu'on y lessive. Il faut choisir la pâte de rocou haute en couleur rouge, d'une odeur forte et assez désagréable. Elle sert au vermeil.

Safran. — C'est la matière colorante formée des pistils de la fleur du *crocus sativus*, plante qu'on cultive dans plusieurs endroits de la France, et surtout dans le Gatinais. Il faut choisir le safran nouveau, bien séché, en filaments longs et larges, flexible et doux au toucher, d'un rouge foncé sans aucun mélange de jaune. On le conserve dans des boîtes bien fermées. Le safran s'emploie pour faire des *vermeils*.

Sanguine. — C'est l'argile ocreuse rouge graphique de Haüy : c'est une sorte de schiste d'un rouge brun, d'une texture compacte, employé pour faire des crayons rouges, parce qu'elle laisse des traces durables de sa couleur sur le

papier. La sanguine entre aussi dans la composition de l'*assiette*.

Outre le blanc de céruse, la litharge, la terre d'ombre, l'huile d'œillette, l'ocre jaune, la gomme-gutte, le stil-de-grain, substances dont les doreurs se servent comme les peintres, ils emploient spécialement les matières suivantes :

Vernis à la laque. — On donne très-improprement cette dénomination à un composé qu'on produit, en faisant fondre, au bain-marie, 9 décagrammes de gomme-laque dans un litre d'esprit-de-vin ; ce liquide, qui n'a ni consistance, ni brillant, sert dans les apprêts de dorure pour dégraisser les couleurs à l'huile, et les disposer à recevoir l'or, avant d'y appliquer une couche de mixtion.

L'assiette dont on se sert pour asseoir l'or de la dorure en détrempe est formée de bol d'Arménie, d'un peu de sanguine, très-peu de mine de plomb, quelques gouttes d'huile d'olive, plus ou moins, suivant que la dose est forte; cette dose est ordinairement dans les proportions suivantes: bol d'Arménie, 1 kilogramme; mine de plomb d'Angleterre, 12 à 15 décagrammes; sanguine, 12 à 13 décagrammes. Ces substances doivent être broyées séparément, à trois ou quatre reprises, avec de l'eau de rivière très-liquide; quand elles sont sèches, on les mêle toutes avec une petite cuillerée d'huile d'olive, puis on les broie de nouveau dans une cuillerée environ d'huile d'olive qu'on détrempe dans de la colle de parchemin légère. L'assiette bien faite et bien gouvernée fait la beauté de la dorure.

Les *mordants* sont, en général, composés avec des colles végétales ou animales, et d'autres avec des matières huileuses, collantes et capables de se sécher. On applique les feuilles d'or par dessus ces mordants; et, lorsque le tout est sec, on recherche et on polit l'ouvrage; mais aujourd'hui, les ouvriers doreurs habiles ont renoncé à faire usage d'or-couleur et de mordant pour les dorures à l'huile, ils les remplacent par la composition ci-après, qu'ils appellent *mixtion*.

La *mixtion* est un liquide que l'on obtient ordinairement en faisant fondre 50 décagrammes d'ambre jaune ou succin, 12 à 13 décagrammes de mastic en larmes, et 3 décagrammes environ de bitume, dans 50 décagrammes d'huile grasse, en éclaircissant cette mixtion avec de l'essence. Ce liquide, lorsqu'il est bien préparé, l'emporte de beaucoup sur l'or-couleur et les mordants, en ce qu'il ne produit aucune épaisseur et ne laisse apercevoir aucune soudure de feuilles d'or. Il

suffit qu'il ne soit ni trop lent ni trop prompt à sécher, afin qu'il s'étende aisément sous le pinceau.

Bol d'Arménie. — On a donné ce nom, ou celui de bol oriental, à un argile ocreuse, rouge, onctueuse, douce au toucher et fragile, qu'on nous apportait autrefois en morceaux de différentes formes et grosseurs, du Levant et d'Arménie; mais tout le bol dont on fait actuellement usage est tiré de divers lieux de la France; on trouve même dans les environs de Paris plusieurs carrières de bol, qui, lorsqu'il est bien rouge, est assez recherché. On doit choisir le bol net, non graveleux, doux au toucher, rouge, luisant, happant aux lèvres lorsqu'on l'en approche; il sert aussi à l'*assiette*.

L'*or-couleur* consiste dans le reste des couleurs broyées et détrempées à l'huile, qui se trouvent dans les pinceliers, dans lesquels les peintres nettoient leurs pinceaux. Cette matière, extrêmement grasse et gluante, ayant été broyée de nouveau et passée à travers un linge, sert de fond pour y appliquer l'or en feuilles. On couche cet or-couleur sur la teinte dure avec un pinceau, comme si l'on peignait; plus il est vieux, plus il est onctueux. On peut le laisser au soleil dans un vase vernissé, ou dans une boîte de plomb, pendant l'espace d'une année.

On peut faire aussi un or-couleur très-beau avec du blanc de céruse, de la litharge, et un peu de terre d'ombre broyée à l'huile d'œillette. On détrempe le tout avec la même huile en consistance très-liquide, et on l'expose aussi au soleil pendant une année.

Vermeil. — On donne ce nom à une composition ainsi formée : rocou, 6 à 7 décagrammes; gomme-gutte, 3 décagrammes; vermillon, 3 décagrammes; sang-dragon, 1 à 2 décagrammes ; cendres gravelées, 6 à 7 décagrammes. On fait bouillir le tout ensemble dans de l'eau jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance sirupeuse, et on passe par un tamis de soie ou de mousseline. Ce liquide donne du reflet et du feu à l'or, ce qui fait paraître l'ouvrage vermillonné comme s'il était doré d'or moulu. On y introduit, lorsqu'on en fait emploi, de l'eau de gomme arabique formée avec 12 à 13 décagrammes de cette gomme fondue dans un litre d'eau.

Huile pour dorer sur bois.

Le bois qu'on veut dorer doit d'abord être recouvert de 2 à 3 couches d'huile de lin bouillie et de sous-carbonate de plomb (céruse) afin de remplir ses pores et cacher sa défectuosité. Quand le tout est bien sec, on y applique une couche d'une composition de l'oxyde rouge de plomb (minium)

avec l'huile siccative, la plus grasse possible. La meilleure est la plus vieille. Si, au contraire, elle est fraîche, il faut y incorporer un peu d'essence de térébenthine. Si cette composition est de bonne qualité, il suffit de 10 à 12 heures pour sécher et recevoir l'or. Pour cela, on étend une feuille de ce métal sur un coussin fait de lanières de flanelle, assujétie sur une pièce de bois par une couverture de peau, on les place sur les parties auxquelles on les destine, et on les presse avec une balle de coton. Ces feuilles adhèrent à la surface huilée et s'y unissent avec une telle force qu'on peut enlever avec une brosse les morceaux inutiles de ces feuilles. Ce procédé est fort avantageux en ce qu'il est peu susceptible d'altération, et qu'il réunit la simplicité à la *solidité*.

Vernis gras à l'or. — Après avoir fait fondre séparément 24 à 25 décagrammes de succin et 6 décagrammes de gomme-laque, on y incorporera, lorsqu'ils auront été mêlés, 20 à 25 décagrammes d'huile de lin cuite et préparée, et ensuite environ 50 décagrammes d'essence qu'on aura eu soin de colorer auparavant en y faisant fondre au feu ou au soleil, chacun séparément, de la gomme-gutte, du safran, du sang-dragon et un peu de rocou. C'est par la mixtion de ces quatre matières, et en les variant, qu'on réussit à prendre le ton de l'or qu'on cherche à obtenir.

Après avoir indiqué ces différentes substances, dont les doreurs font usage, il convient de faire remarquer ici que, lorsqu'il s'agit d'appliquer l'or à la surface de corps non métalliques, on est obligé d'enduire d'abord la surface de ces corps avec une substance tenace et collante, qui puisse happer la feuille d'or et la retenir; et comme il y a deux manières de dorer ces corps, savoir, en détrempe et à l'huile, il y a aussi deux sortes de composition pour happer l'or. L'assiette est, pour la dorure en détrempe, la composition qu'on emploie pour retenir la feuille d'or; et dans la dorure à l'huile, c'est au moyen de l'or-couleur, du mordant et de la mixtion, que cette feuille est retenue.

Ustensiles du doreur. — Les *pinceaux à mouiller* sont faits des poils de petit-gris, et l'on s'en sert pour donner de l'humidité à l'*assiette*, en l'humectant d'eau afin qu'elle puisse retenir l'or. On appelle *assiette*, ainsi qu'on vient de le voir, la composition sur laquelle doit s'asseoir l'or. On doit avoir soin, lorsqu'on ne se sert plus de pinceaux à mouiller, de les retirer de l'eau et de les presser pour leur faire faire la pointe.

Les *pinceaux à ramander* sont de différentes grosseurs, ronds et d'un poil très-doux, afin qu'ils ne puissent pas en-

dommager l'or; ils servent à réparer les manques, cassures ou gerçures qui se sont faites aux feuilles d'or, avec d'autres petits morceaux de feuilles d'or. Les pinceaux à ramander ne doivent pas faire de pointe, afin de présenter plus de surface et de faciliter ainsi la saisie et l'application de ces fragments de feuilles d'or destinés au ramandage.

La *palette à dorer* consiste dans un bout de queue de petit-gris à laquelle on fait faire l'éventail, en disposant convenablement les poils à l'aide d'une carte. Pour prendre la feuille d'or, le doreur passe d'abord la palette légèrement sur sa joue, où il a mis un peu de graisse de mouton, qui s'entretient ainsi dans une chaleur douce. Ce léger frottement de la palette sur la graisse suffit pour lui faire happer la feuille d'or, qu'après avoir ainsi enlevée, on pose doucement sur l'ouvrage en soufflant dessus avec l'haleine pour l'étendre. Ordinairement la palette est emmanchée d'un manche de bois portant à son extrémité un pinceau, qui sert à appuyer la feuille d'or dès qu'elle est posée sur l'ouvrage.

Le *coussin* ou *coussinet* est un morceau de bois en carré long, garni sur une épaisseur d'environ trois doigts, de bon coton cardé sur lequel on étend une peau de veau dégraissée et passée au lait. Les corroyeurs préparent exprès ces peaux de veau pour les vendre aux doreurs. Cette peau étant bien tendue, on attache aux quatre extrémités du carré une feuille de parchemin, qui forme un bordage, pour maintenir l'or.

Le *bilboquet* qui sert de petite palette est un petit morceau de bois, plat par-dessous, auquel on a adapté un morceau d'écarlate, on souffle dessus avec l'haleine, et l'on s'en aide pour enlever les bandes d'or, après les avoir coupées sur le coussinet avec un *couteau* à lame large et mince qui sert seulement à couper l'or. Le bilboquet est utile pour dorer les parties droites qui ne doivent pas déborder, et que l'on couvre ainsi plus promptement et plus juste qu'avec la palette.

Pierre à brunir ou *brunissoir*. — C'est un outil d'acier poli, ou d'hématite dite *pierre sanguine*, ou enfin, d'un caillou dur et trasparent, qu'on affûte en dent de loup sur une meule, et qu'on emmanche ensuite dans une poignée de bois, garnie d'une virole de cuivre. Le doreur fait usage de ce brunissoir pour polir les métaux qu'il veut dorer, ou pour lisser la dorure après qu'elle a été appliquée.

Le couteau *à doreur* a la forme d'un couteau à manger à lame longue; le tranchant est émoulu de façon à pouvoir couper l'or sans endommager la peau du coussinet.

Le couteau *à palette* est formé d'une lame en acier mince et très-flexible. Les deux côtés sont également minces ; il sert à mélanger les couleurs sur la palette.

Les *doreurs* se servent de plusieurs sortes de pinceaux qui ont chacun un nom particulier.

La *palette*, ainsi qu'on l'a déjà dit, est un pinceau plat, formé par quelques poils de blaireau ou de queue de petit-gris, serrés entre deux cartes et maintenus dans un manche plat, en bois blanc, fendu, et faisant ressort : elle sert à prendre les feuilles d'or sur le coussinet.

Le *putois* est un pinceau rond en poil de putois; il est presque toujours emmanché au même manche que la palette, mais à l'extrémité opposée; il sert à appuyer l'or que vient de poser la palette.

Les pinceaux à *ramander* sont ronds et de plusieurs grosseurs : ils servent à prendre l'or coupé par petits morceaux et à le poser sur les parties à raccorder.

La *poêle à doreur* est semblable à celle à brûler, des peintres; mais elle est établie sur des dimensions beaucoup plus petites.

Des faux-frais et déchets.

Ces faux-frais consistent dans la location d'un atelier, dans la patente et droit proportionnel, l'entretien et renouvellement des outils, tels que : échelles, pots en terre, brosses de différentes grosseurs, pinceaux de différentes formes, coussinets, couteaux à palette, fers à réparer, limes, brunissoirs, etc., et dans le déchet des marchandises servant aux apprêts, et encore de quelques autres dont la faible valeur ou l'emploi accidentel et variable dispense d'en tenir compte autrement dans les détails, tels que charbon, prêle, ponce, linge, vinaigre, ail, éponges, vermeil, papier de verre, etc.

Ce faux-frais sont évalués à 1/10 de la main-d'œuvre.

Les déchets dans l'emploi de l'or sont évalués à 1/8 sur les surfaces unies, et de 1/6 sur les parties sculptées ordinaires; mais dans certains motifs de sculpture du moyen-âge ou du siècle de Louis XIV, ou leurs imitations, ce déchet peut s'élever jusqu'au quart et même au tiers.

§ 2. DORURES A L'EAU ET A L'HUILE.

Dorures en détrempe.

Cette dorure ne pouvant résister ni à la pluie ni aux intempéries des saisons, on ne doit y travailler qu'à l'intérieur,

dans des ateliers où l'on soit à l'abri de l'ardeur du soleil, et même des grandes chaleurs de l'été, qui y sont contraires. Il faut éviter aussi de travailler dans les endroits trop humides.

Un ouvrage de dorure en détrempe exige, pour être bien fini, dix-sept opérations principales, qu'il nous paraît convenable d'indiquer et de décrire avec détail, et qui consistent à encoller, blanchir, reboucher et peau-de-chienner; adoucir et poncer, réparer, dégraisser, prêler, jaunir, égrainer, coucher d'assiette, frotter, dorer, brunir, matter, ramander, vermillonner, repasser.

Première opération : encoller. — Après avoir fait bouillir dans un litre d'eau, et jusqu'à réduction à moitié, une poignée de feuilles d'absinthe, et deux ou trois têtes d'ail, on passe cette décoction à travers un linge, et on y ajoute une demi-poignée de sel avec deux ou trois décilitres de vinaigre. On mêle ensuite trois parties égales de cette composition et de bonne colle bouillante; puis on encolle bien chaudement le bois en couchant ce mélange avec une brosse courte de sanglier. Cette première opération dégraisse le bois, le préserve de la piqûre des insectes, et le dispose à mieux recevoir les apprêts.

Si l'on doit appliquer la dorure en détrempe sur la pierre ou sur le plâtre, au lieu d'un seul encollage, tel que celui qu'on vient d'indiquer, il faut en donner deux : le premier, de colle forte presque bouillante, pour qu'elle entre bien dans la pierre et l'humecte suffisamment; le second, de colle plus forte : mais ces deux encollages doivent se faire sans addition de sel; car le sel aurait l'inconvénient de produire sur la dorure une poussière saline, lorsque la pierre ou le plâtre sont exposés dans des endroits humides. On ne peut se dispenser de cette addition de sel pour l'encollage du bois que l'on veut dorer en détrempe.

Seconde opération : blanchir ou *apprêter de blanc.* — On fait d'abord chauffer un litre de très-forte colle de parchemin, à laquelle on ajoute deux ou trois décilitres d'eau. Après avoir jeté dans cette liqueur chaude deux poignées de blanc de Meudon pulvérisé et passé au tamis de soie, on laisse infuser ce blanc pendant une demi-heure, et ensuite on remue bien le tout. On donne alors une couche très-chaude de cette liqueur sur l'ouvrage en *tapant* légèrement pour faire entrer l'apprêt dans les moulures, et en ayant le plus grand soin d'éviter l'empâtement et en général toute épaisseur de couleur.

On prend ensuite de la la colle forte de parchemin, dans laquelle on introduit du blanc de Meudon pulvérisé et tamisé, jusqu'à ce qu'on ne voie plus la colle et qu'elle en soit couverte d'un bon doigt environ. Cela fait, on couvre le pot en ne le tenant près du feu qu'autant qu'il le faut pour le maintenir tiède. Après une demi-heure d'infusion de blanc, on le remue avec la brosse jusqu'à ce qu'on ne voie plus de grumeaux, et que le tout soit bien mêlé. On donne sept, huit ou dix couches de ce blanc, selon que l'état du sujet peut l'exiger, en ayant soin, lorsque le blanc est un peu chaud, de *taper* très-légèrement et également avec une brosse, afin qu'il ne soit pas trop épais, ce qui rendrait l'ouvrage sujet à bouillonner.

On doit avoir grand soin de ne point appliquer de nouvelles couches que la dernière ne soit bien sèche; et l'on s'en assure en posant le dos de la main sur la couche qui vient d'être donnée. On doit avoir grand soin aussi que les huit ou dix couches données soient bien égales entre elles, c'est-à-dire que la colle soit, dans toutes, de la même force, et que la quantité de blanc qu'on y fait infuser soit la même; on sent, en effet, que si l'on venait à mettre une couche forte sur une couche plus faible, celle-ci n'étant pas en état de la soutenir, l'ouvrage tomberait par écailles.

La dernière couche de blanc doit être d'une bonne chaleur, et donnée un peu claire, en adoucissant avec la brosse.

Troisième opération : reboucher et peau-de-chienner. — Au moyen d'un mastic composé de blanc et de colle, qu'on appelle *gros blanc*, on bouche avec soin les trous et autres défectuosités qui peuvent se trouver dans le bois; puis, avec une peau de chien de mer on enlève les barbes du bois.

Quatrième opération : poncer et adoucir. — Lorsque les couches de blanc sont sèches, on taille des pierres ponces en les usant sur un carreau pour les unir; on en forme de plates pour adoucir les panneaux, et de rondes pour se loger dans les moulures; on taille aussi de petits bâtons très-minces pour vider les moulures qui peuvent être engorgées de blanc.

On prend alors de l'eau très-fraîche, à laquelle on ajoute même de la glace en été, car la chaleur est très-contraire et pourrait faire manquer l'ouvrage; avec cette eau, on mouille les apprêts de blanc par petites parties au moyen de la brosse qui a servi à ces apprêts, et avec les pierres

ponces taillées et les petits bâtons, on adoucit et on ponce, c'est-à-dire qu'on frotte légèrement les parties blanchies, ce qui rend la surface lisse et douce au toucher; et en même temps, avec une brosse douce qui a servi au blanc, on lave à mesure qu'on adoucit pour nettoyer ce qui se forme par dessus; on enlève l'eau avec une petite éponge, et bien légèrement avec le doigt, tous les petits grains qui pourraient être restés. On passe ensuite par dessus l'ouvrage un linge ou une toile rude pour achever de nettoyer le tout, en ayant attention que les parties carrées, ainsi que les arêtes, soient très-unies, et que les onglets soient évidés et bien coupés d'angles.

Cinquième opération : réparer.— L'ouvrage étant adouci, poncé et sec, pour rendre à la sculpture sa première beauté, on se sert, pour lui restituer les coups de ciseau et en retracer tous les linéaments, de fers tournés en forme de crochets de différentes espèces, et on dégorge les moulures: c'est ce qu'on appelle *refendre* et *réparer*. Cette opération, lorsqu'elle est exécutée avec beaucoup de soin par un ouvrier habile, fait paraître sur le blanc tous les traits de la sculpture, comme si elle sortait des mains du sculpteur.

Sixième opération : dégraisser.— L'opération de réparer, qui exige un temps assez long, ternit et graisse le blanc par le frottement des mains qu'on passe sans cesse dessus. On *dégraisse* ce blanc ainsi sali, en posant légèrement un linge mouillé sur les parties qui doivent être mates et brunies, ne passant qu'une brosse dure et mouillée sur les répa-rures. On lave ensuite le tout avec une petite éponge fine, en faisant attention qu'il ne reste aucun grain ou poil de brosse.

Septième opération ; prêler. — L'ouvrage étant dégraissé et sec, on frotte, pour les adoucir et les lisser, toutes les parties unies, avec un paquet de branches de prêle (*equisetum*), plante du genre des fougères; mais il faut avoir soin, en frottant ainsi ces parties, de ne pas user le blanc.

Huitième opération : jaunir. — Cette opération consiste à appliquer sur un ouvrage apprêté, adouci, réparé, dégraissé et prêlé, une teinture jaune qu'on forme en ajoutant à 2 ou 3 décilitres d'une bonne colle de parchemin nette, blanche, claire quand elle est figée, et de moitié moins forte que la colle au blanc, 6 décigrammes environ d'ocre jaune broyée très-fine à l'eau, qu'après l'avoir détrempée dans la colle chaude, on abandonne au repos.

Lorsque le jaune se sera précipité au fond, on passera le

dessus au tamis de soie ou à travers une mousseline fine, ce qui fournira une teinture jaune. Après avoir fait alors chauffer cette couleur, on l'emploie très-chaude avec une brosse douce et bien nette, et l'on jaunit ainsi tout l'ouvrage : il faut avoir soin de ne pas le frotter trop longtemps pour ne pas risquer de détremper le blanc, et de lui faire perdre les traits fins de la réparure.

Cette teinture jaune sert à remplir les fonds où quelquefois l'or ne peut pas entrer; elle sert aussi de mordant pour tenir l'assiette et happer l'or.

Neuvième opération : égrainer. — C'est enlever légèrement les grains qui se trouvent sur un ouvrage apprêté pour recevoir la dorure. Le jaune étant posé et sec, on frotte légèrement avec de la prêle tout l'ouvrage pour enlever les grains et les poils de brosse qui peuvent s'y trouver; la surface doit être unie sans la moindre inégalité.

Dixième opération : coucher l'assiette. — Après avoir détrempé l'assiette, préparée comme il a été dit ci-devant dans une colle de parchemin légère, belle et très-nette, passée et tamisée pour qu'il ne s'y trouve aucune matière étrangère, et que l'on aura fait un peu chauffer, on donne trois couches de cette colle avec une petite brosse de soies de porc longue, mince, faite exprès, dont le poil soit très-doux. On étendra les couches sur les parties que l'on veut brunir et sur celles qui doivent rester mates, en évitant d'en laisser entrer dans les fonds.

Onzième opération : frotter. — Les trois couches d'assiette étant sèches, il faut alors frotter avec un linge neuf et sec dans les grandes parties unies, les endroits qui doivent rester mats, ce qui donne lieu à ce que l'or que l'on ne doit pas brunir s'étend, devient brillant, et fait couler l'eau dessus sans tacher. On donne ensuite, sur les parties qui n'ont point été frottées avec le linge, et qu'on a l'intention de brunir, deux couches de la même assiette détrempée à la colle, dans laquelle on versera quelques gouttes d'eau pour la rendre plus douce. Dans cet état, l'ouvrage sera prêt à recevoir l'or.

Douzième opération : dorer. — On prend de l'or en livret très-beau et point piqué; et après avoir vidé le livret sur le coussin, on mouille avec des pinceaux de différentes grosseurs, proportionnés à la place qu'on veut dorer, l'ouvrage avec de l'eau claire, pure, nette et surtout très-fraîche, car dans l'été on y ajoute également de la glace; on change cette eau de demi-heure en demi-heure, ne mouillant qu'à

mesure la place où l'on désire poser l'or; on doit observer de poser les fonds avant les parties supérieures et éminentes.

La feuille posée, on fait passer avec un pinceau l'eau derrière cette feuille, en appuyant sur le petit bord, et en évitant qu'il n'en passe par dessus, ce qui tacherait l'or, surtout aux parties qu'on veut brunir. Cette eau étend la feuille; on souffle alors légèrement dessus avec son haleine, et l'on enlève avec le bout du pinceau l'eau qui aurait pu s'amasser, pour éviter qu'elle ne fasse détremper les apprêts de dessous.

Treizième opération : brunir. — On se sert à cet effet d'un caillou uni et taillé en forme de dent de loup, qu'on appelle *pierre à brunir*, et c'est avec ce brunissoir qu'on polit et lisse fortement l'or, en ayant soin de ne pas l'user.

Pour brunir les parties qui sont disposées à l'être, il faut avoir attention que l'ouvrage ne soit pas trop sec, ce qui rendrait le bruni moins beau, et passer d'abord la pierre à brunir dans les filets carrés pour appuyer l'or qui quelquefois s'élève en cloche.

On passe alors légèrement sur l'ouvrage un pinceau de poils longs et très-doux, pour enlever la poussière qui pourrait y être tombée, et ensuite la pierre à brunir en allant et revenant, et en appuyant le pouce gauche sur la pierre même pour la maintenir, de crainte que s'échappant, elle n'aille toucher les parties qui ne doivent pas être brunies. Si l'or s'enlève à quelque endroit, on mouille alors bien légèrement cet endroit avec un pinceau, et on y applique ensuite un fragment de feuille d'or, qu'on brunira lorsqu'il sera sec.

Quatorzième opération : mater. — Cette opération, qui, conserve l'or et l'empêche de s'écorcher, consiste à passer légèrement de la colle sur les endroits qui ne doivent pas être brunis.

Les parties étant brunies, il faut *mater* les autres, ce qui se fait en donnant avec un pinceau une couche légère et douce de colle de parchemin nette, belle, sans aucune partie terreuse, bien tamisée, d'une consistance moindre de moitié que celle de la colle pour le jaune (*opération huitième*) : il faut employer cette colle chaude, sans qu'elle le soit trop pour ne pas risquer d'enlever l'or, ne passant qu'une seule fois sur l'or, et entrant dans les petits fonds et refends de sculpture, ce qui mate et appuie l'or.

Quinzième opération : ramander. — Il peut arriver quelquefois que le doreur ait oublié de mettre de l'or dans de

petits fonds, ou qu'en passant la colle il enlève quelques petites parties d'or ; alors il faut couper une feuille d'or sur le couteau par petits morceaux, en poser où il en manque avec un pinceau à ramander, après avoir mouillé la place où il en faut mettre avec un petit pinceau un peu trempé. Lorsque le ramandage est sec, on passe un peu de colle sur chaque endroit.

Seizième opération : vermillonner. — C'est donner une couche de vermeil, c'est-à-dire de la composition liquide qui porte ce nom, et dont nous avons indiqué ci-devant la préparation. Cette couche de vermeil a pour objet de donner à l'ouvrage du reflet et une couleur d'or moulu.

En trempant dans le vermeil un pinceau très-fin, on vermillonne ainsi tous les refends, les carrés et les petites épaisseurs, ayant grand soin de n'en pas mettre trop abondamment, ce qui formerait des noirs. Il faut passer légèrement le pinceau avec goût et propreté, et en ne faisant que glisser sur l'or.

Dix-septième opération : repasser. — On appuie l'ouvrage et on le termine en passant sur tous les mats, avec la colle à mater, une seconde couche plus chaude que la première ; et c'est l'application de cette couche qui s'appelle repasser l'ouvrage et qui le finit.

On jugera facilement, sans doute, par la description que nous venons de donner, d'après Watin, des opérations multipliées qu'exige la dorure en détrempe, que cette dorure veut être suivie avec beaucoup de soin ; et si, en effet, chacune de ces opérations est également, suivant cet auteur, nécessaire et essentielle à la perfection de cette espèce de dorure, on en pourra conclure que son exécution nécessite un temps très-long, si l'on considère surtout qu'entre ces opérations en grand nombre, il doit être mis des intervalles.

Ces opérations nombreuses, indispensables cependant pour obtenir une dorure parfaite, sont rarement exécutées, la parcimonie, le manque de goût; quelquefois l'inutilité de parfaire certains ouvrages destinés à un éclat éphémère, ont accoutumé à supprimer les détails les plus importants pour la beauté de cette dorure.

Modifications. — Les cadres de tableaux et bordures de glaces peuvent être préparés de six couches de blanc pour les parties mates, et de huit pour les parties brunies.

Les couches d'assiette peuvent être réduites à deux pour les parties mates, et à trois pour les parties brunies.

La râpure, qui est l'opération la plus coûteuse de toutes,

peut être évitée, en remplaçant les sculptures sur bois par des sculptures en pâte, dont la pose peut se faire avant le ponçage des blancs; ils sont alors encollés, rebouchés, adoucis en même temps que les blancs, et reçoivent le surplus de la préparation.

Les ornements sculptés des cadres ne s'exécutent plus que rarement, les doreurs y ont substitué le moulage.

Dorure à l'huile.

On vient de voir que, dans la dorure en détrempe toutes les opérations se font avec de l'eau et de la colle; dans la dorure à l'*huile*, au contraire, l'huile est le liquide le plus essentiel dont on se sert dans toutes les opérations qu'exige cette espèce de dorure.

Pour dorer à l'huile, on se sert de l'*or-couleur* qui consiste, ainsi qu'il a été dit précédemment dans le reste des couleurs broyées et détrempées à l'huile qui se trouvent dans les pinceliers où les peintres nettoient leurs pinceaux; cette matière extrêmement grasse et gluante, broyée et passée à travers un linge fin, ou bien la composition que nous avons indiquée comme pouvant la remplacer, est employée comme fond pour y appliquer l'or en feuille; elle se couche avec le pinceau comme les véritables couleurs, après que l'ouvrage a été encollé, ou, si c'est du bois, après lui avoir donné quelques couches de blanc en détrempe.

Lorsque l'or-couleur est suffisamment sec pour aspirer et retenir l'or, on étend les feuilles, soit entières, soit coupées par morceaux, en se servant, pour les prendre, de coton bien doux et bien cardé, ou de la palette des dorures en détrempe, ou simplement du couteau avec lequel ces feuilles ont été coupées, selon les parties de l'ouvrage que l'on doit dorer, ou la largeur de l'or qu'on veut appliquer.

A mesure que l'or est posé, on passe par-dessus un gros pinceau de poils très-doux ou une patte de lièvre, pour l'attacher et comme l'incorporer avec l'or-couleur; et ensuite, au moyen du même pinceau ou d'un autre plus petit, on le ramande, c'est-à-dire qu'on répare les cassures ou gerçures qui se sont faites aux feuilles, avec d'autres petits morceaux de feuilles d'or, qu'on applique avec des pinceaux.

On a déjà dit que c'est en opérant ainsi qu'on se sert ordinairement de cette dorure à l'huile pour dorer les combles des églises, des basiliques, des palais; on l'emploie aussi pour l'appliquer sur les grilles, les balcons et les équipages.

Observation sur l'argenture. — L'argent en feuille peut s'appliquer, comme l'or en feuille, en détrempe et à l'huile,

sur bois et sur mur. Les procédés de l'argenture étant dans ce cas les mêmes que ceux que nous avons détaillés pour la dorure, nous ne nous y arrêterons pas davantage.

Moyen propre à extraire l'or des bois dorés.

Voici le procédé qu'on doit à M. *de Montamy*. Il consiste à immerger ces bois dans l'eau bouillante, jusqu'à ce que la colle, étant bien détrempée, s'en détache et tombe au fond de l'eau avec les feuilles d'or. On fait évaporer à siccité cette eau; on pile le résidu, et l'on chauffe fortement cette poudre dans une mouffle. La colle se brûle, et il reste une poudre d'or qu'on sépare en l'amalgamant avec le mercure.

Ce procédé est aussi prompt que facile et peu dispendieux en même temps; jadis, on se contentait de brûler les pièces de bois dorées et d'extraire l'or des cendres.

On peut aussi consulter, avec beaucoup d'avantage, le *Manuel du Bijoutier*, de M. Julia de Fontenelle, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

Procédé pour polir et lustrer l'or ou un ouvrage doré.

Tartre brut Soufre en poudre	de chacun. . .	61 grammes.
Sel marin.		125 —

Faites bouillir dans parties égales d'eau et d'urine, trempez-y votre or ou votre ouvrage doré, et ils acquerront un beau lustre.

Autre.

Sel marin.	250 gram.
Tartre.	250
Soufre en poudre.	125
Alun.	125
Orpiment.	125

Cadres inaltérables pour les glaces et les tableaux.

Ces cadres sont formés, comme à l'ordinaire, de quatre côtés, en bois ou en carton, plats ou convexes, assemblés à onglets sur la surface plate ou convexe de ces côtés du cadre. On applique des dessins ou ornements en argent ou en or de différentes couleurs, au moyen de la peinture à l'huile; on enduit ces ornements d'un vernis préservatif : une doublure métallique renferme et maintient l'or, l'argent et la peinture à l'abri du contact de l'air. Les faces ainsi décorées sont recouvertes par un verre plat ou convexe qui présente à l'œil un cadre en verre, placé exactement sur le cadre de bois ou de carton décoré.

Pour empêcher l'air et la poussière d'arriver jusqu'à la peinture ou les ornements, entre le verre et l'autre partie de la bordure, on applique extérieurement, sur les côtés du cadre ainsi formé, une bordure en bois ou en cuivre qui bouche hermétiquement toutes les ouvertures. On obtient de cette manière des cadres ou bordures de tableaux ou de glaces inaltérables.

Dorure au moule.

Il est encore une autre manière de dorer qui se rapporte au moulage et à l'application des petites sculptures qu'on est dans l'usage de placer dans le champ des cadres. Cet ouvrage était autrefois réservé aux sculpteurs, qui se faisaient payer fort cher, et leur travail était rarement correct après la dorure. Aujourd'hui, ce sont les doreurs qui, pour peu de chose, les moulent et les appliquent ensuite sur la dernière couche de blanc; ils dorent après cela. La matière dont ils se servent est une pâte formée avec du blanc de Meudon et de la colle, les moules sont en plâtre ou en soufre. On saisit le moment où la pièce est assez desséchée pour ne pas perdre la forme que le moule lui a donnée, mais pas assez pour ne pas lui conserver encore de la souplesse; alors on l'applique avec de la colle sur le champ du cadre, dont elle prend facilement tous les contours sans gerçures et sans cassures. On dore par-dessus à l'ordinaire, après avoir mis l'*assiette*.

Autre procédé. — Ce procédé est également applicable à la sculpture des ornements des cadres pour tableaux, miroirs, etc., qu'on se propose de dorer ensuite.

Les tringles de bois destinées à ces cadres sont mises à tremper dans l'eau ou exposées à la vapeur. Le bois s'amollit, et dans cet état, les baguettes sont placées sous des pièces métalliques qui portent en relief ce qui doit ressortir dans l'ornement, et soumises à une pression graduelle et considérable. Quelque temps après, on soumet la surface de la baguette à l'action de la plane, qui enlève tout ce qu'il y a alors de proéminent. En humectant ensuite de nouveau la baguette, le dessin qui avait été fortement comprimé reprend son niveau primitif, et on a en relief un ornement semblable à celui que porte le métal sculpté.

Dorure au brunissoir.

Cette dorure s'applique principalement sur les moulures, les stucs, etc. On donne d'abord une couche de colle concentrée faite par l'ébullition des peaux blanches et des ro-

gnures de parchemin, réduites en gélatine. Dès que cette couche est sèche, on y en applique de 8 à 10 autres étendues de plâtre ou de chaux lavée. Quand le tout est sec, on donne une couche légère de colle, de bol d'Arménie ou de l'oxyde jaune de plomb (massicot). Tandis qu'elle est encore humide, on applique dessus une feuille d'or à la manière ordinaire. On la presse avec la balle de coton, et quand la colle est bien sèche, on frotte avec une agathe ou une dent de chien emmanchée, les parties qui doivent être les plus brillantes.

Pour éviter la peine du brunissage, on suit, pour l'ordinaire, la mauvaise méthode de polir légèrement la partie brillante et d'affaiblir les autres en passant dessus un pinceau imbibé de colle. On obtient, il est vrai, un contraste saillant; mais l'effet général est bien au-dessous de ce qu'il devrait être, et la plus petite goutte d'eau suffit pour produire une tache sur la partie collée. Quant au terni, on le fait disparaître avec la brosse et l'alcool ou l'essence de térébenthine.

Procédé pour rendre plus solide la dorure sur bois, par M. Janin.

La dorure, comme tous les arts de goût, est susceptible d'un fini plus ou moins précieux, suivant les soins qu'on en prend et le talent des ouvriers, etc. ; elle s'use souvent très-vite par le frottement avec un corps humide; elle s'écaille par le moindre choc, quelquefois sans choc et même assez souvent par la simple pression.

La dorure exigeant une certaine quantité de couches, le blanc appliqué sur le bois peut s'écailler entre ces mêmes couches, par la raison :

1° Que si l'on n'a pas la précaution de les employer à un même degré de chaleur, celle qui est plus froide ne se liant pas avec celles qui précèdent, est susceptible de s'écailler;

2° Que si les différentes couches sont inégalement chargées de colle, il en résulte qu'elles ne se lient pas entre elles;

3° Que les apprêts de la dorure s'appliquant sur le bois, peuvent en être séparés par plusieurs causes : d'abord par les corps gras qui pourraient se trouver en quelques endroits du bois, et qui, empêchant les apprêts de s'incorporer dans ses pores, lui ôtent leur adhérence; si ces apprêts viennent à être heurtés auxdits endroits gras, ils s'écaillent sur toute la surface grasse, parce qu'alors l'adhérence entre les molécules qui composent les apprêts est plus forte que celle qui existe entre ces mêmes molécules et le bois, en raison des corps gras qui les séparent. Quelquefois, et suivant l'espèce de corps gras, s'il s'en trouve sur une partie de l'ouvrage qui

doit être polie, les apprêts échauffés par le frottement de l'instrument qui polit, communiquent la chaleur au corps gras et le fondent. Alors il pénètre les apprêts, et fait une tache noire qui paraît sur l'or. On est forcé d'ôter les apprêts, de hacher le bois pour enlever le corps gras, et de recommencer. Le même effet arrive quand le corps gras se trouve entre les apprêts.

Telles sont les causes des inconvénients qu'il faut éviter. Il n'en est pas de même de ceux que le bois occasionne à la dorure, et qu'on met à tort sur le compte du doreur. Il est incontestable que le bois *se tourmente*, et il arrive que les menuisiers en emploient qui n'ont pas la siccité convenable, ou que les meubles ont été placés dans des magasins humides. Le bois sèche d'abord à la surface; en le travaillant, on enlève la partie la plus sèche. Cependant, le travail de menuisier ayant exigé un certain temps, la surface restante a pu sécher sans que l'intérieur le soit. Si l'on ajoute à ces causes la nature hygrométrique du bois, on concevra que les doreurs ne peuvent empêcher ces défauts.

Pourquoi, dit-on, les défauts n'arrivent-ils pas sur les dorures anciennes? Ils arrivent incontestablement, mais d'une manière moins sensible. La raison en est simple : on faisait jadis des meubles et des sculptures très-riches, qui exigeaient beaucoup de temps; le bois séchait alors, et le doreur le gardant encore longtemps, on pouvait le raccommoder s'il travaillait, car, plus les apprêts de la dorure sèchent, plus ils tourmentent le bois. On ne peut cependant se dissimuler que l'or qu'on employait jadis ne fût plus épais que celui d'aujourd'hui. On fait l'or plus mince pour multiplier le gain. On fait cependant aujourd'hui de l'ouvrage aussi beau que celui d'autrefois, mais il est plus rare, parce qu'on trouve peu de gens qui veulent y mettre le prix. Il est une raison qui pourrait faire croire que la différence de solidité entre la dorure ancienne et celle de nos jours est plus grande qu'elle ne l'est réellement : c'est que l'air durcit les apprêts; quand ces apprêts sont devenus plus durs, le bois est moins hygrométrique.

Ainsi donc, pour faire la même dorure que jadis, avec les procédés connus, il ne faudrait que du temps, et ne pas tenir à une économie qui est au détriment de l'ouvrage.

Le goût qui a changé pour la façon des meubles, a donné lieu à l'invention de nouveaux procédés. Ainsi, pour empêcher que le bois, s'il est encore vert ou humide, ne se tourmente, on l'enduit d'une composition d'huile de lin bouillante, mêlée avec de l'essence de térébenthine; et comme

cette préparation empêcherait les apprêts de la dorure de s'attacher au bois, on colle avec une substance composée d'huile grasse, de colle de poisson ou de Flandre, de la toile fine sur toutes les parties qui doivent être dorées; il faut avoir soin de doubler les parties appliquées sur les joints et les endroits où sont placées les chevilles. L'ouvrage sur lequel on va dorer étant ainsi préparé, on fait dessus tous les apprêts de la dorure; et l'on procède à toutes les opérations ordinaires de cet art, et employant l'or le plus épais.

Lorsque l'ouvrage est fini, on donne deux couches de couleur à l'huile aux parties qui ne sont pas dorées; on passe sur toutes les parties dorées une composition huileuse faite avec l'huile de lin et l'essence de térébenthine pure, qui ne donne ni vernis ni couleur à l'or. Comme elle ternit un peu le bruni, il faut le polir de nouveau. Cette composition, appliquée bouillante, bouche les pores de l'or sur le mat et pénètre au travers de ceux de l'or bruni. Par ce moyen on prévient et l'on empêche les défauts que l'humidité donne au bois, et particulièrement leurs effets hygrométriques.

Il est incontestable que la toile collée sur le bois tient mieux que le blanc, et que le blanc est plus fortement attaché à la toile qu'il ne le serait au bois; de plus l'adhérence du blanc à la toile étant plus forte que celle des molécules de blanc entre elles, les apprêts de la dorure ne peuvent s'écailler, comme ils le font sur le bois; ils ne peuvent que se briser et s'aplatir à l'endroit du choc.

Ce qui vient d'être dit ne convient qu'aux parties unies du bois, qui étant préparé et la toile collée, permet de mouler en pâte de même nature que les apprêts, tels ornements que l'on désire; on les colle sur la toile avec la préparation indiquée, laquelle peut résister à l'humidité; on travaille après sur cette pâte comme sur la sculpture.

§ 3. MESURAGE ET PRIX DES OUVRAGES DE DORURE.

Presque toute la dorure se mesure superficiellement.
Toutes les dorures peuvent se classer :

En *or mat sur partie unie;*
En *or bruni sur partie unie;*
En *or mat sur sculpture;*
En *or bruni sur sculpture.*

Ces dorures peuvent être faites sur apprêts à la colle; mais celles à l'huile, ainsi qu'on l'a vu plus haut, ne peuvent point se brunir. On doit faire connaître, non-seulement la nature de l'apprêt, mais encore le nombre de couches de

blanc, de jaune et d'assiette pour celles à la colle, et le nombre de couches de teinte dure, de vernis gomme-laque et de mixtion pour la dorure à l'huile.

Les dimensions doivent être prises pour les cadres et moulures, les montants à l'extérieur et les traverses à l'extérieur, et la largeur, développée au moyen d'un ruban ou d'une bande de parchemin divisée en centimètres, et en suivant les contours et refouillements des moulures.

Lorsque, dans un cadre, il y a des moulures en or mat et des moulures en or bruni, on doit les mesurer séparément.

Lorsqu'il y a dans ces cadres un ou plusieurs membres de moulures sculptées, on mesure d'abord les parties lisses de la manière indiquée plus haut; ensuite on pourtourne les parties sculptées, et le développement est pris sans aucun refouillement, c'est-à-dire comme si la moulure était unie; mais le produit est compté à 1 et 1/10, 1/6, 1/5, 1/4, 1/2, etc., selon que les refouillements sont profonds, ce que l'on connaît en prenant une longueur de ces moulures sans développement, puis, en faisant prendre à la bande dont on se sert pour ce métré (1) toutes les sinuosités de la sculpture; la différence que procurera la comparaison de ces deux mesures, est l'excédant qu'il convient d'ajouter à la surface obtenue, au lieu de prendre comme certains métreurs qui développent toutes les sculptures, tant sur la longueur que sur la largeur, ce qui leur fait trouver une bien plus grande quantité d'or qu'il n'y en a réellement.

Ainsi, par exemple, la surface d'un talon sculpté de feuilles, et qui développerait 15 c. dans une longueur droite de 10 c., est comptée 1/4 en plus, ou 1 1/4.

On doit faire autant d'articles qu'il y a d'espèces d'or; c'est-à-dire qu'on en fait un pour l'*or jaune*, un pour l'*or vert*, et un pour l'*or blanc*.

L'*or d'Allemagne* (2) se mesure de la même façon, lorsqu'il est employé sur moulures; mais lorsqu'il est employé pour rehausser des ornements, on l'estime selon le travail et la grandeur desdits.

Les *réchampissages* des panneaux et champs, après la dorure, se comptent, ceux des panneaux en superficie, et ceux des champs et petits panneaux de frise, en linéaire. Tous ces champs et petits panneaux sont ensuite réduits à

(1) Cette bande peut être une roulette de métreur, ou un parchemin très-mince, divisé en centimètres et millimètres, de manière à pouvoir obtenir exactement le contour des moulures.

(2) Cuivre battu en feuilles comme l'or.

une largeur commune, en choisissant pour unité de largeur la moyenne entre les plus larges et les plus étroits.

Lorsque les boiseries ont été imprimées à l'huile avant les apprêts de dorure, les mesures en sont prises comme il est indiqué dans la peinture.

Les *dégraissages* sur de vieilles parties se mesurent au mètre superficiel.

Les *réparages* des parties sculptées se comptent à la journée, ou, à défaut d'attachement, on les compte en linéaire, en décrivant avec soin la nature des ornements et la largeur de moulures dans lesquelles elles sont sculptées.

L'or se vend au millier de feuilles de 9 c. carrés. Il faut quarante livrets pour faire un millier; soit 25 feuilles par livret

Une feuille d'or pèse à peu près 6 centièmes de gramme.

La journée des apprêteurs, répareurs, doreurs, est généralement de 10 heures de travail, en été comme en hiver.

Les filets se comptent au mètre linéaire et se paient en raison de leur largeur, jusques et y compris 2 centimètres de large; les petites moulures, jusqu'à 3 centimètres de développement, se mesurent également au mètre linéaire.

Pour les filets à plat seulement, le filage à la mixtion se paye séparément comme filets de peinture. (Voyez à la première partie, *peinture en bâtiments.*)

Toutes les parties de dorures faites isolément et qui n'excèdent pas 10 centimètres à l'équerre, c'est-à-dire, mesurées sur les deux côtés, sont comptées à la place.

PRIX DE LA DORURE.

	Sur parties unies.	Sur ornements.
Dorure mate à l'huile, or de 80 fr. les 1000 feuilles, poncée à sec, deux couches de vernis gomme-laque et une couche de mixtion. Le mètre superficiel. .	32 f. » c.	39 f. » c.
Idem, en même or, sur fond d'apprêts aussi à l'huile, trois couches de teinte, adoucie à l'essence, poncée, adoucie, couchée de vernis gomme-laque et mixtion.	35 »	42 50
Idem, sur fond d'apprêts de détrempe, six blancs à la colle, tapés, les arêtes refaites aux petits fers, poncée à l'eau, prêlée, jaunie de deux couches de vernis gomme-laque et une couche de mixtion.	40 »	50 »

	Sur parties unies.	Sur ornements.
Idem, mais très-soignée sur fond d'apprêts, id. douze blancs, et tout le surplus du travail comme ci-dessus. .	45 »	64 »
Idem, à l'eau, très-soignée	54 »	72 »
Idem, mais brunie avec les mêmes apprêts	65 »	75 »

Les dorures qui seront matées, ou vernies à l'or, seront payées en sus des prix ci-dessus, par mètre superficiel, 2 f. 25.

Les filets dorés et les moulures se paient le mètre linéaire, savoir :

	Filets.	Moulures.
Ceux de 0,005 de largeur.	» f. 26 c.	» f. 30 c.
— de 0,008	» 32	» 36
— de 0,010	» 36	» 42
— de 0,012	» 42	» 50
— de 0,016	» 52	» 62
— de 0,020	» 65	» 75
— de 0,025	» »	» 90
— de 0,030	» »	1 20

	A l'huile.	Sur fond de détrempe.	A l'eau.	Dorure brunie.
Les parties isolées dans une équerre de 2 centim., c'est-à-dire de 1 centimètre carré, doivent être payées. .	» f. 04 c.	» f. 05 c.	» f. 06 c.	» f. 07
De 3 centimètres. .	» 07	» 10	» 12	» 14
De 4	» 11	» 15	» 18	» 21
De 5	» 14	» 20	» 25	» 30
De 6	» 18	» 25	» 32	» 38
De 7	» 21	» 30	» 38	» 45
De 8	» 25	» 35	» 44	» 52
De 9	» 28	» 40	» 50	» 58
De 10	» 32	» 45	» 55	» 65

Les surfaces plus grandes se mesurent au mètre superficiel.

CINQUIÈME PARTIE.

DOREUR ET ARGENTEUR SUR MÉTAUX.

ATELIERS, HYGIÈNE DES DOREURS. APPAREIL DE SALUBRITÉ. ALLIAGES MÉTALLIQUES. EXÉCUTION DE DIVERS GENRES DE DORURE, ARGENTURE ET BRONZAGE. DORURE SANS MERCURE. DORURE ET ARGENTURE PAR LE GALVANISME. MISE EN COULEUR. — NETTOYAGE DES MÉTAUX. NOUVEAUX PROCÉDÉS.

§ 1. DE L'ATELIER DU DOREUR; DE LA SALUBRITÉ QUI DOIT Y RÉGNER, ET DES APPAREILS QUI PEUVENT LA PROCURER.

Le local destiné à servir d'atelier au doreur doit être choisi vaste, bien aéré, parfaitement éclairé et exposé au nord. La cheminée doit être large, avec tuyau de 5 à 6 mètres de hauteur pour obtenir un bon tirage, sans recevoir dans la hauteur ni tuyaux de poêle ni de cheminée; en un mot, elle doit être uniquement consacrée au doreur. On sait que ce qu'on appelle *tirage d'une cheminée*, est l'effet que produit l'ascension de l'air dans le tuyau de cette même cheminée; pour arriver à ce résultat, la colonne d'air qui remplit le tuyau de la cheminée doit être échauffée convenablement; cet air se trouvant alors plus léger, tend à s'élever, parce qu'il est poussé par l'air extérieur qui, étant plus dense, l'en chasse, et en est chassé à son tour lui-même par l'air de dehors qui y arrive; ainsi de suite. Personne n'ignore que lorsque les cheminées fument, on ouvre les portes ou les croisées pour faire dissiper la fumée; ce moyen remplit la chambre d'une trop grande masse d'air qui donne lieu à des courants irréguliers, lesquels produisent quelquefois l'effet contraire de celui qu'on en attendait. Il vaut beaucoup mieux ménager un vasistas à soufflet en haut de chacune des croisées de l'atelier; l'air qui y arrive par ce moyen se mêle avec l'air du plafond qui est le plus chaud, sans abaisser la température de la partie inférieure de l'atelier. Ces précautions prises, on doit construire

sous la forge un petit fourneau dit d'*appel*, servant, si je puis m'exprimer ainsi, de *gouvernail* pour tout l'appareil. Ce n'est que lorsque la forge tire mal qu'on doit l'allumer; il vaut mieux cependant l'allumer constamment, et, comme le dit M. D'Arcet, utiliser le combustible qu'on y brûle, en le plaçant de manière à pouvoir en faire usage pour chauffer le poêlon au *mat*, etc. Nous devons faire observer que le principal objet étant d'échauffer l'air du tuyau de la cheminée, les parois du fourneau d'appel doivent se trouver suffisamment épaisses, afin de conserver toute sa chaleur à l'air et à la fumée qui y sont contenus. Cette cheminée doit donc être construite en briques jusqu'à une certaine hauteur, et se terminer par un tuyau en tôle de 10 à 12 centimètres de diamètre, afin de pouvoir diminuer le moins qu'il sera possible l'ouverture de la cheminée de la forge. Ce tuyau en tôle doit, ajoute M. D'Arcet, monter dans la grande cheminée jusqu'à 2 mètres au-dessus du plafond de l'atelier, comme on le voit fig. 50, pl. 2 et 52. Il doit être construit de manière à y brûler du charbon de terre, et être placé en dehors de la forge, comme on peut le voir fig. 50, 51 et 52. Il est évident, d'après ce que nous venons d'exposer, que le poêle d'un atelier de doreur, en admettant qu'il soit assez grand et qu'il soit muni d'excellentes bouches de chaleur, peut, durant l'hiver, tenir lieu de vasistas et de fourneau d'appel; car le tirage de la cheminée peut fort bien se trouver établi par le tuyau du poêle qui, dans ce cas, est engagé dans le tuyau de la cheminée, et s'y terminer par un coude, ainsi qu'on peut le voir fig. 53 *a*.

Il est bien démontré que le tirage de la forge doit être d'autant plus grand à son ouverture, lieu où l'ouvrier opère, que cette même ouverture est plus petite, eu égard à la largeur qu'a le tuyau de la cheminée. On peut la rendre plus étroite, ainsi qu'on le remarque en *j*, fig. 50. On doit garnir l'ouverture de la forge, de rideaux en toile qui en ferment l'ouverture où l'on ne travaille pas, ce qui donne plus d'activité au courant d'air du côté de la forge où l'on travaille. (Voyez en *h*, fig. 50.)

Il n'a été question encore de cette forge que sous le point de vue du courant d'air qu'on doit y établir; il est nécessaire maintenant de faire connaître sa distribution, car le doreur doit, sous le manteau de cette cheminée, pratiquer les diverses opérations réputées insalubres. Elle est divisée en cases, afin de faciliter les moyens d'y faire simultanément plusieurs de ces opérations. Ainsi, une forge complète de doreur se compose de six compartiments séparés, quoique communiquant avec la cheminée principale. On peut voir (fig. 50, 51 et 52)

l'élévation et deux coupes d'une de ces forges complète du doreur. Venons maintenant au travail de celui-ci : après avoir ouvert, le matin, le vasistas, et essayé si la forge tire bien, il fait recuire les pièces en bronze sous le manteau de la forge en *b*, fig. 50, 51 et 52. Les vapeurs malfaisantes qui sont produites par cette opération, sont entraînées dans la cheminée générale, par le courant que le fourneau d'appel y produit, et que l'on peut rendre plus actif en mettant plus de feu dans ce fourneau d'appel, ou bien en fermant totalement ou en partie l'ouverture de la forge *b* par le rideau en toile *h*. Quand l'opération du recuit est finie, on déroche les pièces en les immergeant dans le baquet plein d'acide sulfurique faible dit *eau seconde*, lequel baquet se voit en *d*, fig. 51 et 52, sous la paillasse de la forge à recuire. Les vapeurs malfaisantes qui sont produites par le même recuit s'élèvent par la petite cheminée *c*, fig. 50, 51 et 52, traversent la forge *b*, et se rendent dans la grande cheminée.

Les pièces qui ont été dérochées doivent ensuite être ce qu'on appelle *blanchies*, ce qui consiste à les frotter sous la forge *b* avec le mélange dont nous avons déjà parlé, lequel se compose d'acide nitrique, hydrochlorate de soude (sel) et de suie. C'est également sous cette forge *b* que la dissolution mercurielle doit être faite, l'amalgame et toutes les opérations réputées insalubres.

Avant de faire son amalgame, toujours sous le manteau de la forge à *passer*, en *a*, fig. 50, 51 et 52, l'ouvrier doit s'assurer du tirage de cette forge. Il place d'abord le creuset pour l'amalgame, au milieu de la paillasse de cette même forge et y remue bien l'or et le mercure au moyen de la tige de fer (fig. 36) comme nous l'avons déjà dit. Cette opération étant terminée, et l'amalgame lavé et passé à travers la peau de chamois, le doreur ne doit appliquer l'amalgame qu'après avoir fait usage de la dissolution mercurielle ; son emploi se fait sur une table qui doit être surmontée d'une hotte en osier, doublée de papier et communiquant, au moyen d'un tuyau coudé, avec la grande cheminée, tel qu'il est en *a*, fig. 53. Le tirage de la forge étant bien reconnu, le doreur y porte la pièce en *a*, fig. 50, 51 et 52, afin de la passer au feu et d'en opérer la volatilisation du mercure, en la brossant avec soin, en faisant attention de la faire aller de gauche à droite, et de droite à gauche, et jamais devant lui, afin d'éviter les exhalaisons mercurielles qu'elle lui enverrait sans cette précaution. Cela étant fini, le doreur laisse refroidir les pièces sous le manteau de la *forge à passer*, en ayant soin de les couvrir de papier, afin qu'aucune goutte de mercure ne puisse

tomber dessus. Alors l'ouvrier doit avoir la précaution de se laver la figure, la bouche, les mains, et surtout de ne manger ni boire tant que dure cette opération, l'une des plus meurtrières de la dorure.

La mise au *mat* est une opération également dangereuse; après s'être assuré que la forge tire bien, cette mise au *mat* se fait en *m*, au fourneau *g* (fig. 50, 51 et 52). Le fourneau d'appel est employé pour chauffer le poêlon au mat. Il se dégage, pendant qu'on opère ainsi, quelques vapeurs qui peuvent devenir malfaisantes quand le doreur plonge dans l'eau les pièces qu'il retire du fourneau destiné au mat. Aussi le tonneau qui sert à cette opération, doit être placé sous la cheminée de la forge, comme on peut le voir en *i* fig. 50, 51 et 52. D'après les salutaires travaux de D'Arcet, il est bien reconnu que, plus la forge tire bien, plus les dangers des ouvriers diminuent. Les précautions que nous venons d'indiquer doivent également être prises lorsqu'on met en *or moulu*, en or *couleur rouge*, etc.

Après la mise au mat, on fait chauffer les pièces, on les plonge dans l'eau seconde tant pour en enlever l'*épargne* qui peut y rester, que pour les bien nettoyer. Après cela, elles sont lavées à l'eau chaude, et on les fait sécher sur un réchaud qui se trouve plein de charbon allumé, ou mieux dans une étuve. Au reste, nous recommandons fortement de consulter l'ouvrage de D'Arcet sur ces points importants.

Pour plus de clarté, nous allons donner la description détaillée d'une forge de doreur complète.

Description d'une forge de doreur, d'après D'ARCET.

Fig. 50, élévation vue de face.

p, fourneau d'appel, servant en même temps à chauffer le poêlon au mat.

f, cendrier de ce fourneau.

n, *t*, cheminée de ce fourneau, construite en briques jusqu'au rétrécissement de la grande cheminée *s* de la forge, et qui se termine par un tuyau de tôle montant à 2 ou 3 mètres au-dessus de ce rétrécissement.

o, forge à recuire les pièces de bronze. On peut aussi y dérocher à blanc les pièces dérochées à l'eau seconde, y faire sécher les pièces de bronze doré, etc.

c, cheminée qui établit une communication entre la forge à recuire *b* et l'espace *d* qui est au-dessous de cette forge. Cette cheminée est destinée à conduire les vapeurs nuisibles du dérochage dans la grande cheminée de l'atelier. On peut voir la manière dont elle est placée en *c* (fig. 51).

u, baquet à dérocher.
a, *forge à passer*.
r, plateaux *aux brossures*.
c, *e*, charbonniers.
o, forge à mettre *au mat*.
g, fourneau à mettre *au mat*.

m, ouverture réservée dans le bas de la cheminée du fourneau d'appel. On s'en sert pour introduire le col du ballon dans lequel on prépare la dissolution mercurielle, et pour porter plus vite dans le haut de la cheminée les vapeurs malfaisantes qui se dégagent, etc.

i, tonneau où plongent les pièces de bronze dorées qu'on veut mettre *au mat*.

f, *f*, châssis garni de carreaux de verre servant à rétrécir l'ouverture des forges, sans empêcher cependant d'y voir clair. On peut le rendre fixe ou mobile, à volonté.

h, *h*, rideaux en grosse toile destinés à fermer à volonté, en tout ou en partie, une ou plusieurs des forges, afin de rendre le courant d'air plus actif aux points où ils ne sont point tirés.

Fig. 51. Plan de la même forge de doreur.

c, cheminée servant à conduire les vapeurs du baquet à dérocher, dans la forge à recuire.

q, ouverture pratiquée au-dessus du fourneau d'appel, et servant à chauffer le poêlon *au mat*.

g, plan du fourneau où les pièces dorées se mettent *au mat*.

Fig. 52. Coupe verticale de la même forge.

Cette coupe sert à indiquer distinctement la manière dont les quatre compartiments de la forge générale sont disposés.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans les fig. 50, 51 et 52.

Fig. 53. Coupe d'un tuyau de cheminée ordinaire, à tuyau de tôle coudé et tel qu'on doit l'employer.

Forge de doreur, *par* M. J.-N. Muller.

M. J.-N. Muller a imaginé une forge de doreur qu'il a décrite de la manière suivante :

« Le caractère distinctif de cette nouvelle forge, dit-il, a pour objet de recueillir par la condensation le mercure qui s'évapore.

» Le résultat de cette condensation est une économie de ce métal et même de dorure qui s'y trouve mélangée ; mais, avant tout, ce que j'ai eu en vue, c'est de garantir les ouvriers doreurs du contact de l'évaporation mercurielle.

» J'ai apporté dans l'ensemble de cette forge et dans ses accessoires certaines améliorations qui complètent cet appareil.

» Ainsi, je dispose sur le foyer mobile en tôle C plusieurs vases S (fig. 86), contenant de l'eau et destinés à former de la vapeur propre à la condensation de l'évaporation.

» Cette vapeur, qui constitue à l'état moite, l'air renfermé dans la hotte G, lequel air se renouvelle constamment par le tuyau à ventouse T, représenté dans l'élévation et la coupe de la forge (fig. 85 et 87), peut provenir d'un générateur unique d'une capacité déterminée, et être formée par un foyer indépendant.

» J'obtiens la fusion du métal dans un foyer-cornue M (fig. 88).

» Cet appareil, qui se place sur la table en fonte A, porte son foyer intérieurement, ainsi que le creuset qui contient le métal à fondre; il se termine à la partie supérieure par un cou-de-cygne qui vient plonger dans l'un des bassins, lequel contient de l'eau et reçoit le résultat de l'évaporation métallique.

» J'ai augmenté le nombre des bassins N, destinés à recueillir et à condenser le mercure évaporé.

» D'autres bassins S sont disséminés à diverses hauteurs à l'intérieur de la hotte, pour recueillir également l'évaporation mercurielle.

» Dans ces bassins, plongent des toitures angulaires *u* en verre d'une seule glace, et c'est contre ces toitures, qui sont, par la couche de vapeur, à l'état moite, que se dépose le résultat de la condensation mercurielle, car l'humidité est très-propre à attirer les vapeurs du mercure pour les condenser, et permettre, par suite de cette condensation, de recueillir le mercure et même la partie de la dorure qui s'est volatilisée.

» D'autres glaces inclinées *u'* sont destinées au même objet.

» Ces appareils accessoires, propres à recueillir l'évaporation du mercure, assainissent en même temps l'intérieur des cheminées, dont le nettoyage était un vrai danger pour les ramoneurs.

» J'ai disposé, comme le fait voir la coupe verticale (fig. 86), un fourneau à fondre, avec appel d'air obtenu par un tuyau additionnel P qui active très-favorablement la combustion.

» Le fourneau portatif intérieur M', analogue au fourneau dessiné fig. 88, se termine également par un bec-de-cygne qui conduit l'évaporation dans un vase à eau pour la condenser et la recueillir.

» Ce fourneau M' est une cornue sans foyer intérieur, mais contenant soit le métal à fondre, soit les cendres ou les lavures.

» La cornue à foyer M porte au-dessus du creuset, mais à l'extérieur, un abat-jour destiné encore à recueillir l'évaporation au moment où on sort le creuset; cet abat-jour est une espèce de hotte *g*, qui est correspondante au cou-de-cygne.

» Fig. 89, sébile en fer battu et à rebord intérieur plus favorable que les sébiles en bois.

» Fig. 90, pierre avivoire que je surmonte d'une plaque de tôle percée de trous.

» Par cette nouvelle disposition, il existe constamment une couche d'eau entre cette plaque et la pierre, pour recevoir le résultat de l'évaporation mercurielle et de l'acide nitrique; de cette manière, l'évaporation, au lieu de se dégager et de rester à l'état sec, grippée contre la pierre, se condense, et l'ouvrier n'a plus à craindre d'exhalaison dangereuse. »

Hygiène des doreurs.

Ceux qui exercent la profession de doreur suivent deux procédés différents : l'un, qui est plus ancien et moins usité maintenant, consiste à appliquer des feuilles d'or très-minces sur les objets à dorer; l'autre, qui est bien plus employé, consiste dans l'application d'un amalgame d'or et de mercure; en faisant chauffer ces mêmes pièces, le mercure se volatilise, l'or reste sur elle et y forme une couche qu'on nomme *dorure* ou *argenture*, suivant qu'on a opéré avec des feuilles d'or ou d'argent. On voit de suite toute la différence qui existe dans l'insalubrité de ces deux procédés. Le premier, dont on fait usage, surtout pour le bois, n'offre aucun danger; l'autre, au contraire, est très-funeste à la santé des ouvriers, qui se trouvent sans cesse plongés dans une atmosphère de vapeurs mercurielles. Aussi, M. Ravrio, célèbre fabricant de bronzes dorés, mort en 1814, mit à la disposition de l'Académie royale des sciences une somme de 3,000 francs pour celui qui trouverait le meilleur moyen de garantir les ouvriers doreurs de l'insalubrité des émanations mercurielles. C'est pour répondre à ce vœu que D'Arcet publia son Mémoire sur l'art de dorer, ouvrage qui remporta le prix. Nous ne pouvons mieux faire que de lui emprunter ce qui nous reste à dire sur la maladie des ouvriers doreurs, et sur les moyens à prendre pour rendre cette profession moins insalubre.

La maladie principale à laquelle sont exposés ces ouvriers

est le *tremblement des doreurs*, ou *tremblement mercuriel*; il consiste dans une agitation, une vacillation des membres, surtout des bras, qui les empêche de travailler. Ce tremblement survient le plus souvent d'une manière graduelle : d'abord les bras sont moins sûrs, ils vacillent et deviennent peu à peu tremblants; les autres parties se prennent ensuite, plus particulièrement les jambes et les muscles de la face; alors les malades ne peuvent plus exécuter aucun mouvement régulier : ils sont dans l'impossibilité de marcher, de mâcher leurs aliments, enfin, de faire aucun travail des mains; ils ne peuvent porter aucun liquide ni aucun aliment solide à la bouche. Il y en a qui sont forcés de saisir ces mêmes aliments avec leur bouche, comme les quadrupèdes : aussi les fait-on manger comme les enfants.

Les ouvriers doreurs sont encore exposés à d'autres dangers dans l'opération nommée *dérochage* ou *décapage*, qui consiste à enlever, par un acide, l'oxyde qui recouvre le métal à dorer ou à argenter. Cet effet est surtout marqué quand on emploie l'acide azotique (eau-forte), ces vapeurs agissent de la manière la plus nuisible sur les organes de la respiration, elles causent de la sécheresse, de la toux, de l'irritation de la poitrine; souvent elles donnent lieu à un crachement de sang. Ces deux inconvénients peuvent être évités par une ventilation un peu active, qui enlève les vapeurs mercurielles ou acides au fur et à mesure qu'elles se forment. C'est pour remplir ce but que D'Arcet a imaginé ses fourneaux d'appel que la plupart des fabricants ont adoptés, et dont les bons effets sont bien constatés. Malgré cela, quand le mal vient à paraître, on doit cesser ce genre de travail, prendre des bains et des boissons anti-spasmodiques, ce qui suffit souvent. Mais quand le mal est ancien, ou qu'il y a plusieurs récidives, il résiste quelquefois avec opiniâtreté, surtout pendant l'hiver; alors les malades se voient obligés de changer de profession. Nous devons ajouter que les ouvriers doivent se tenir bien propres, changer de vêtement en sortant du travail, se laver souvent les mains, la figure, et éviter tous les écarts de régime et toutes sortes d'excès.

Pour complément, et au risque de faire quelques répétitions, nous allons donner un extrait de la lettre sur ce sujet, adressée à D'Arcet par le docteur *Mérat*; on y lira avec plaisir les sages conseils qu'il y donne, et qui sont tous empreints du cachet de la science, de l'utilité et des vues les plus salutaires pour la conservation de la santé ou pour le traitement des doreurs. Dans la description que nous venons de donner de la forge inventée par D'Arcet, on a dû comprendre quels services il a rendus à cette profession.

Extrait d'une lettre du docteur Mérat à D'Arcet, sur le tremblement des doreurs sur métaux, produit par les vapeurs mercurielles.

« La principale maladie qui affecte les doreurs est le *tremblement* dit *des doreurs*, et que je préfère appeler *mercuriel*, parce que ce métal seul le cause. Les autres inconvénients qu'ils éprouvent sont passagers ; cependant les vapeurs acides qu'ils respirent dans le *dérochage* sont fort insalubres, et attaquent la poitrine de beaucoup de ces ouvriers, surtout de ceux qui l'ont délicate; elles causent de la toux, de l'irritation à la gorge et de la sécheresse aux poumons ; en un mot, elles peuvent être plus nuisibles encore que les vapeurs mercurielles, quoiqu'elles effraient moins ces artisans. On devrait, autant que possible, dérocher en plein air, ou au moins dans un endroit isolé des autres ouvriers qui dorent ou brunissent les pièces dorées; car, lorsqu'il y a communication, tous respirent ces vapeurs, et tous en sont fâcheusement affectés.

» Les causes uniques des tremblements des doreurs sont donc le mercure, mais surtout le mercure en vapeur, il ne s'agit que de s'en préserver pour n'en être pas atteint, et c'est en cela que le procédé de D'Arcet est admirable. Cependant le mercure en substance peut causer, quoique beaucoup plus rarement, le tremblement; mais jamais il n'est aussi intense que celui des doreurs.

» Le tremblement mercuriel s'observe plus fréquemment en hiver qu'en été, parce qu'alors les ouvriers ferment leurs ateliers, et qu'alors des vapeurs sans issue circulent constamment autour d'eux. Les passions vives semblent avoir de l'influence sur la production du tremblement mercuriel; on voit les ouvriers qui se livrent à la colère être atteints de nouvelles attaques de tremblement, qu'ils n'eussent peut-être pas éprouvées sans cela. Il paraît que les vapeurs mercurielles irritent le système nerveux et le rendent plus facile à émouvoir. Au surplus, il y a des gens qui travaillent toute leur vie dans la profession de doreurs sur métaux sans être atteints du tremblement, tandis que d'autres en sont affectés au bout de quelques mois seulement. Nous donnons toujours à ceux-ci le conseil de ne pas s'opiniâtrer à continuer un état qu'ils seront forcés de quitter une seconde fois pour se soigner, et qui pourrait compromettre gravement leur santé. Une fois qu'on a atteint le tremblement des doreurs, on est bien plus disposé à en avoir d'autres attaques ; elles deviennent d'autant plus à récidiver, qu'elles sont plus nombreuses

et plus longues. Alors il est indispensable de renoncer à cette profession, à laquelle d'ailleurs on devient incapable de se livrer.

» Cette maladie se guérit quelquefois spontanément, et par la seule précaution de cesser ce travail; mais cela demande beaucoup de temps. A l'hospice de la *Charité*, l'on commence le traitement par une tisane sudorifique de salsepareille, de gayac et de sassafras; on met 30 grammes de l'un ou de l'autre par litre, mais préférablement du premier. On donne cette boisson tous les jours pendant la durée du traitement; le soir on prescrit 4 ou 8 grammes d'extrait de genièvre ou de thériaque. Ce dernier moyen vaut mieux, à cause de l'opium qu'il contient. Si le tremblement est fort, on donne une potion anti-spasmodique, composée avec 60 grammes d'infusion de fleurs de tilleul, 30 grammes d'eau de menthe, et 18 gouttes de laudanum liquide de Sydenham, une cuillerée à bouche chaque deux heures, et l'on continue. Quand la langue est pâteuse, que le malade a peu d'appétit, on rend sa tisane laxative par 8 grammes de séné par litre, etc. Les bains chauds joints à ces moyens sont d'une grande efficacité; aussi en fait-on usage.

» En ville, j'emploie la même méthode; seulement je varie les médicaments et j'en ajoute de plus efficaces, tels que les pilules de 15 à 30 milligrammes de musc dans 1 décagramme d'extrait de valériane, les potions éthérées, etc. J'insiste sur l'exercice au grand air, qu'ils aillent à la campagne, s'il est possible, enfin qu'ils ne rentrent pas dans les ateliers, il est inutile d'ajouter que le traitement du tremblement doit être modifié selon la constitution des sujets et les phénomènes morbifiques qui se présentent.

» La nourriture des malades doit être proportionnée à leur appétit, et composée d'aliments sains, on peut leur permettre un peu de vin. Il faut changer souvent le linge, et entretenir la plus grande propreté du corps, car j'ai toujours vu que les personnes sales étaient plus fréquemment atteintes du tremblement que celles qui se soignaient.

» L'invasion du tremblement mercuriel est quelquefois subite : le plus souvent pourtant elle a lieu graduellement : d'abord le malade a les bras moins sûrs, ils vacillent, puis ils sont agités; enfin ils tremblent. Ce tremblement acquiert une intensité plus ou moins grande, selon que celui qui en est atteint continue ou non son travail. S'il s'opiniâtre à le faire, le tremblement devient général, et en quelque sorte convulsif. Le malade est alors dans l'impossibilité de remplir avec intégrité les fonctions qui exigent une certaine force

musculaire. Bientôt des symptômes plus graves forcent les doreurs de quitter tout travail et de songer à leur guérison; tels sont : la perte de la connaissance momentanée, l'insomnie, le délire, etc.

» Les phénomènes autres que le tremblement sont ceux-ci : le malade a la figure d'une teinte bise assez remarquable; elle est parfois animée, d'autres fois languissante. L'habitude du corps, qui participe de la teinte du visage, n'est que peu ou point amaigrie, à moins que la maladie ne soit ancienne. La peau est généralement un peu sèche, et quelquefois un peu chaude. La respiration est naturelle, le ventre en bon état; les évacuations alvines et urinaires sont comme en bonne santé. Cependant l'appétit diminue quand le tremblement acquiert de l'intensité; il peut même être nul, s'il est très-fort. Le pouls est en général très-lent, fort et rare quelquefois : c'est celui de presque toutes les personnes qui travaillent aux métaux.

» Le symptôme le plus remarquable, celui qui constitue pour ainsi dire toutes les maladies, est le tremblement qui a quelque chose de *convulsif*; les contractions musculaires qui le constituent se font avec une promptitude étonnante, mais non en un seul temps.

» La marche de cette maladie est fort simple, et sa durée est ordinairement longue : il reste même un léger tremblement aux malades qui se disent guéris, mais qui cependant ne peut avoir de suites sérieuses. »

De l'Or.

Voyez Dorure sur bois, page 284.

Mercure.

Voici encore un métal dont l'époque de la découverte est inconnue, c'est celui qui a fait le plus l'objet des glorieuses recherches des alchimistes qui le regardaient comme l'essence du *grand-œuvre*. Le mercure est liquide, d'un blanc bleuâtre, réfléchissant bien la lumière, et ne mouillant point les corps; il bout et distille à 350 degrés. Exposé à un froid artificiel de 39,50, il devient solide et donne des cristaux octaèdres; il est très-brillant. A la température ordinaire, il n'exerce aucune action sur l'air sec ou humide; ce n'est qu'à un degré voisin de son ébullition qu'il se décompose et passe à l'état de deutoxyde ou d'oxyde rouge. On le trouve dans la nature à l'état.

1° natif,

2° combiné avec le soufre,

3° uni à l'argent,
4° à l'état de chlorure.

De ces combinaisons la plus commune est le sulfure.

Les autres métaux, en s'unissant entre eux, forment les alliages; ceux que le mercure forme se nomment amalgames. Trituré à froid avec l'or ou l'argent, il les dissout, et c'est là le moyen de dorer ou d'argenter les métaux.

L'amalgame de une partie d'argent et de huit de mercure est mou, blanc, très-fusible, cristallise facilement, se décompose par la chaleur.

Le mercure employé par les doreurs doit être très-pur sinon les métaux étrangers qu'il contiendrait seraient déposés avec l'or sur la surface du bronze et y détruiraient tout l'effet de la dorure, ou lui donneraient une teinte désagréable.

De l'or destiné à l'amalgame.

Nous avons déjà parlé de l'or : nous nous bornerons à ajouter que celui qui est vendu aux doreurs comme or fin, n'est souvent qu'au titre de 995 à 998 millièmes. Il est des ouvriers qui emploient des ducats dont le titre varie depuis 970 jusqu'à 983. Alors, il faut beaucoup plus de mercure, et la dorure peut avoir une teinte verdâtre. Le doreur ne doit donc faire usage que de l'or pur. Selon M. *Huard*, cependant, l'or le plus convenable est celui qui contient 14 millièmes d'argent et 6 millièmes de cuivre par gramme. On convient généralement que l'amalgame se fait beaucoup mieux; que la dorure reste plus *pâteuse;* qu'elle est moins grenue et qu'elle s'applique avec bien plus de facilité sur le bronze.

Pour faire son amalgame, l'ouvrier doit réduire cet or en feuilles aussi minces qu'il lui est possible afin de faciliter sa solution dans le mercure. L'or fin, en poudre, convient aussi parfaitement. La très-belle couleur de l'or et la flexibilité de ses feuilles sont les caractères extérieurs que recherchent les doreurs.

L'or est un peu plus soluble dans le mercure que l'argent. C'est du mercure dont on se sert en le triturant avec les minerais pour en extraire l'argent ou l'or. On distille l'amalgame, ce métal se volatilise, et le culot qui reste dans la cornue est l'or et l'argent.

L'amalgame d'or est très-facile à faire; le doreur pèse d'abord l'or réduit en feuilles minces; il l'introduit dans un petit creuset bien choisi, qu'il met sur un feu de charbon de bois; quand ce creuset est un peu rouge, il y verse la quantité de mercure convenable, et il agite avec la baguette de fer recourbée en crochet, fig. 36; au bout de quelques mi-

nutes, quand cet amalgame est terminé, on le verse dans l'eau, on le lave soigneusement et l'on exprime tout le mercure coulant qui peut en être ainsi séparé, en comprimant avec les deux pouces contre les parois de la petite terrine, fig. 37, où s'est opéré le lavage.

L'amalgane obtenu, qui est placé sur les bords du vase précité, se trouve dans un état pâteux; l'on s'en sert pour en recouvrir avec le gratte-bosse, le bronze qu'on se propose de dorer.

La proportion que suivent les doreurs pour faire cet amalgame est de :

Mercure.	8
Or.	1

Un tel amalgame retient un excès de mercure; aussi, quand il est comprimé dans de la peau de chamois, le superflu s'en sépare de manière que l'amalgame qui reste contient :

Mercure.	33
Or.	67
	100

D'Arcet, qui a analysé l'amalgame de plusieurs doreurs, l'a trouvé composé, en général, de :

Or.	de 9 à 11
Mercure.	de 81 à 89

avec des proportions sensibles d'argent ou de cuivre.

Il est bon de dire que le mercure que l'on sépare par la pression, contient un peu d'or; on s'en sert pour faire d'autres amalgames.

De l'acide nitrique (eau forte ou acide azotique).

Cet acide, jadis connu sous le nom d'*esprit de nitre*, est liquide, blanc, transparent, répandant des vapeurs blanches, d'une odeur très-forte, assez analogue à celle de la rouille, brûlant et désorganisant les substances animales et végétales en leur imprimant une couleur jaune qui, faite sur la peau, ne s'efface qu'avec le renouvellement de l'épiderme; il rougit fortement la teinture de tournesol; il se congèle à 50 degrés : il entre en ébullition suivant son point de concentration, depuis 35 degrés jusqu'à 86 degrés cent.; il est soluble dans l'eau en toutes proportions. Versé sur l'étain, le zinc et le bismuth en fusion, il les enflamme. Il a une action très-marquée sur les métaux qu'il oxyde en s'unissant avec le plus grand nombre.

Les doreurs en font usage pour dérocher ou décaper les pièces qu'ils veulent dorer. En l'étendant de beaucoup d'eau, ils font ce qu'ils nomment *eau seconde*, qu'ils emploient pour laver les pièces dorées avant de les mettre au mat, en or moulu ou en or rouge. Il en est qui opèrent la dissolution du mercure, qui est destinée à appliquer l'amalgame d'or sur la pièce, etc.

On n'a nul besoin d'employer de l'acide nitrique pur pour le décapage; mais il n'en est pas de même quand il s'agit de dissoudre le mercure pour la dissolution qui doit être employée à appliquer l'amalgame sur le bronze, alors on doit avoir de l'acide nitrique pur; s'ils n'en trouvent point, ils le séparent de l'acide hydrochlorique en le distillant dans une cornue de verre. L'acide hydrochlorique passe le premier à la distillation, et l'acide nitrique pur passe ensuite, de telle sorte qu'il ne reste dans la cornue qu'un mélange d'acide nitrique et d'acide sulfurique. L'ouvrier doit avoir soin d'éviter les vapeurs qui se dégagent au dehors pendant cette distillation.

De l'acide sulfurique.

Cet acide, l'un des plus importants pour les arts, était connu jadis sous les noms d'*huile de vitriol* et d'*acide vitriolique*. Il est incolore, inodore, très-acide, d'une consistance oléagineuse, d'une grande énergie, désorganisant la plupart des substances végétales et animales; concentré, il prend une forme cristalline à 10° ou 12° — 0. Il s'unit à l'eau en toutes proportions en élevant la température du mélange jusqu'à 105° au-dessus de zéro. Si, au lieu d'eau, on se sert de la glace, elle ne se porte qu'à 50°; si l'on prend, au contraire, une partie de cet acide sur 4 de glace, elle descend à 20° au-dessous de zéro. Si l'on fait agir cet acide concentré sur les métaux, il se décompose et il se dégage du gaz sulfureux; mais s'il est étendu d'eau, celle-ci se décompose; il se dégage du gaz hydrogène, tandis que l'oxygène oxyde le métal qui se dissout dans les portions d'acide non décomposées.

246 parties de cet acide anhydre, c'est-à-dire privé d'eau, sont composées de :

Soufre	100
Oxygène	146,43

L'acide sulfurique est très-employé par les doreurs dans certains ateliers : étendu d'eau, il porte aussi le nom d'*eau seconde*, et, comme tel, il est employé pour dérocher le bronze après qu'il a été recuit et avant qu'on lui applique l'amalgame.

Dissolution mercurielle.

D'Arcet sentant combien était dangereux le procédé employé par certains doreurs pour préparer la dissolution mercurielle, a donné la préférence à celle qui est saturée et très-étendue. Le succès a répondu à son attente. Voici, en conséquence, les divers procédés qu'il a indiqués :

On introduit dans un matras 100 grammes de mercure, et 110 grammes d'acide nitrique pur à 36 degrés; on place ce matras sous le manteau de la forge, au lieu où le courant d'air se trouve être le plus fort; on l'y laisse jusqu'à ce que l'acide nitrique ait dissous tout le mercure; alors on verse la dissolution dans une bouteille bien propre, et l'on y ajoute 5 kil. 500 grammes d'eau distillée, et l'on agite. On bouche la bouteille afin de s'en servir au besoin. Cette dissolution ne s'emploie que pour dorer un premier *buis;* lorsqu'on veut dorer un second *buis*, on la rend plus forte, en y ajoutant quelques gouttes d'acide nitrique pur.

Les ouvriers nomment *buis* les applications successives d'amalgame; ainsi, ils disent faire *un, deux, trois, quatre buis*, c'est-à-dire, dorer une pièce une, deux, trois, quatre fois, ou appliquer autant de fois l'amalgame.

§ 2. DES ALLIAGES MÉTALLIQUES.

Les alliages métalliques sont des combinaisons de divers métaux autres que le mercure; ils présentent des propriétés différentes de celles de chacun des métaux qui les constituent. Un grand nombre de ces alliages sont aussi curieux qu'utiles et offrent aux arts un puissant secours. Il en est plusieurs entre autres qui sont très-propres à la dorure et à l'argenture, bien plus que certains métaux purs, et dont les couleurs se rapprochent plus ou moins de celles de l'or ou de l'argent. Sous ce point de vue, il importe au doreur de connaître au moins les principaux. C'est le motif qui nous détermine à en faire la description.

Alliage dit argentan.

Cuivre rosette exempt de fer . . .	3 parties 1/2
Nickel pur, exempt d'arsenic	1
Zinc très-pur	1 1/2

Faites fondre dans un creuset.

Alliage d'un jaune brillant.

Cuivre	100 parties.
Zinc	14

Il est tendre et malléable.

Alliage de couleur d'or.

Cuivre	100 parties.
Zinc.	12

Tendre et malléable. Grain plus fin que le précédent.

Autre couleur d'or très-belle.

Cuivre	100 parties.
Zinc	8 à 9

Cet alliage est très-malléable et d'un grain très-fin. Il paraît, d'après M. *Dumas*, que l'alliage du cuivre avec le zinc ne prend la couleur d'or que lorsque ces métaux sont dans le rapport de huit atômes de cuivre sur un de zinc.

Autre couleur d'or.

Cuivre	100 parties.
Zinc	7
Etain	7

Il est très-fin, malléable et facile à limer.

Autre belle couleur d'or.

Cuivre	100
Zinc, Etain de chacun	6

Il cède très-bien à la lime et au marteau.

Alliage, dit cuivre blanc.

Pour l'obtenir, on fait une pâte avec de l'acide arsénieux, de l'huile, de la potasse et du charbon en poudre. On place ce mélange dans un creuset, en plusieurs couches séparées par du cuivre granulé, et l'on tient le creuset ouvert. On chauffe d'abord doucement, on augmente jusqu'à la fusion de cuivre et du mélange, puis l'on coule.

On obtient plus facilement cet alliage en fondant ensemble dans un creuset ouvert :

Tournure de cuivre	10
Arsenic métallique	1,2

Or vert.

Or	708
Argent	292
	1000

Alliage le plus propre à recevoir la dorure, d'après M. Darcet.

Cuivre	82
Zinc	18
Etain	3
Plomb	1 1/10

Ou bien :

Cuivre	80
Zinc	18
Etain	1
Plomb	3

Autre de M. Julia de Fontenelle.

Cuivre pur	81,5
Zinc	18
Etain	4

Alliage de M. Kœchlin.

Ces alliages sont presque aussi tenaces que le laiton et résistent au moins aussi bien au frottement. Le zinc qu'on y emploie doit être très-pur, car de cette pureté dépendent la ténacité et la fusibilité de l'alliage. Voici ceux proposés par l'auteur :

Nº 1. Etain	1
Zinc	3

Il est fusible de 260 à 300 degrés.

Nº 2. Etain	2
Zinc	4

Il est fusible de 300 à 350 degrés.

Nº 3. Etain	3
Zinc	2

Il est fusible de 320 à 360 degrés.

Nº 4. Etain	1
Zinc impur	1

Fusible de 250 à 350 degrés.

Nº 5. Etain	1
Zinc pur	1

Fusible de 450 à 500 degrés.

Laiton.

Cet alliage est jaune, très-ductible, très-malléable, fragile à une température élevée; il se compose de :

Carbonate de zinc grillé.	50
Charbon	20

On mêle et on stratifie ce mélange dans de grands creusets avec 30 parties de cuivre en grenaille. On chauffe fortement; l'oxyde de zinc se réduit et se combine avec le cuivre dans les proportions de 3 à 7. On réunit plusieurs fontes en une seule, et l'on coule en planches de 40 à 50 kilogrammes, dans des moules en granit.

Le *similor* contient un peu moins de zinc.

Airain.

Cuivre	9
Zinc	3

Bronze.

Cuivre.	7
Zinc	3
Etain.	2

On chauffe d'abord le cuivre dans un creuset, et dès que la fusion a lieu, on y ajoute le zinc et l'étain.

Cuivre blanc des Chinois.

Cuivre	400
Zinc	254
Nickel	316
Fer	26

Cet alliage se vend en Chine le quart de son poids en argent.

Etain de vaisselle.

Etain.	400 décagr.
Plomb.	25
Cuivre.	9
Zinc	3

Il est très-dur, très-tenace et d'un beau lustre.

Métal du prince Robert.

Cuivre	4
Zinc	2

Bel alliage.

Métal de la Reine.

Etain	9
Bismuth	1
Antimoine } Plomb } de chacun	1

Ce bel alliage imite très-bien l'argent et s'oxyde peu.

Métal à canon.

En Angleterre.	Cuivre	9
	Etain	1
En France.	Cuivre	100
	Etain	11

Métal de cloche.

Cuivre	78
Etain	22
	100

Or artificiel

Platine vierge	16
Cuivre pur	9
Zinc pur	1

Il a la couleur, la densité et ductilité de l'or.

Or mussif ou des alchimistes.

Faites chauffer pendant quelque temps dans une cornue de verre :

Oxyde d'étain } Soufre } parties égales.

L'oxygène de l'oxyde d'étain se porte sur une portion du soufre et le convertit en acide sulfureux qui se dégage, tandis que l'étain réduit s'unit à l'autre partie de ce combustible pour former un sulfure qui est de couleur jaune et d'un éclat métallique.

Pinchbeck.

Cuivre	5
Zinc	1

Tam-tam des Chinois.

Cuivre	100
Etain	25

On modifie quelquefois ces proportions.

Tombac.

Cuivre	11
Zinc	1

Cet alliage est plus dur et plus brillant que le cuivre.

Nous ne pousserons pas plus loin cet exposé; ce que nous avons dit de la nature de ces alliages démontre évidemment combien il importe au doreur de les bien connaître, afin de voir la force respective de dorure ou d'argenture que chacun d'eux peut exiger, suivant que sa couleur le rapproche le plus de l'or ou de l'argent.

§ 3. PROCÉDÉS POUR LA DORURE.

Recuit des pièces destinées à la dorure.

Pour recuire les pièces de bronze, on les met sur des charbons allumés, et on les entoure même, principalement, de mottes à brûler, dont le feu est beaucoup plus égal et moins vif. Quand elles sont portées au rouge cerise, on les enlève avec un crochet, ou bien avec une petite tringle ou la pince à longue branche, fig. 40, et on la laisse refroidir lentement. Cette opération doit être faite dans une forge qui ait assez de tirage, sinon il se volatilise du cuivre et du zinc oxydés qui rendent la flamme d'un assez beau vert; ces émanations réunies à celles du charbon seraient très-nuisibles, sans le secours de l'appareil de D'Arcet. Ce recuit tend à ramener la surface du bronze à l'état de cuivre par suite du dégagement des deux oxydes précités; et d'après ce savant, la surface de la pièce, ainsi ramenée à un état qui se rapproche de celui du cuivre, prend beaucoup mieux la dorure, et lui donne une belle couleur. Nous ajouterons que le poids de la pièce de bronze augmente par le recuit, ce qui indique que le poids qu'elle acquiert par l'oxydation de sa surface est supérieur à celui des deux oxydes qui s'en dégagent, ainsi que D'Arcet l'a démontré.

Du dérochage ou *décapage.*

Nous avons dit que par la recuite d'une pièce de bronze, sa surface se recouvrait d'une couche d'oxyde qu'on doit lui enlever par le *dérochage* ou le *décapage*. Voici comment on opère : on immerge la pièce dans un baquet en bois, plein d'acide sulfurique ou d'acide azotique (eau forte), l'un ou l'autre très-étendu d'eau; c'est ce bain qu'on nomme *eau seconde,* laquelle dissout l'oxyde formé, et l'on aide son action avec celle d'un gratte-bosse rude. Quand le bronze est

bien décapé, on le lave, on l'essuie et on le fait sécher. Malgré cela, comme sa surface se trouve être irisée, on la trempe dans de l'acide azotique à 36° de Beaumé, et l'on a soin de l'y frotter au moyen d'un pinceau à longs poils (fig. 33), C'est ce que les ouvriers disent *mettre le métal à blanc*, quoique le métal ne blanchisse nullement. Enfin, pour que la pièce acquière tout le brillant métallique, on l'immerge dans un bain composé d'acide nitrique à 36° d'un peu de suie et d'hydrochlorate de soude (sel marin). Dans quelques ateliers, on ne fait pas usage d'acide sulfurique lorsqu'on commence le dérochage, mais bien d'acide nitrique plus ou moins étendu d'eau. Quel que soit le mode d'opérer, on lave bien la pièce; on l'essuie et on la roule dans du son ou de la sciure sèche, de la tannée, etc.; par ce moyen l'on évite l'oxydation à laquelle l'humidité pourrait bien donner lieu.

Le dérochage commencé à l'acide sulfurique faible, paraît être le meilleur, d'abord parce qu'il conserve le fini de la pièce, ensuite parce qu'il est moins coûteux et plus salubre.

De l'application de l'amalgame.

Quand le bronze se trouve bien décapé, on y applique l'amalgame. Pour cela, on met celui-ci dans le plat de terre (fig. 38); on trempe le gratte-bosse (fig. 39 et 43) dans de l'acide nitrique pur étendu d'eau, ou bien dans la dissolution mercurielle dont nous avons déjà parlé; ensuite, on appuie avec le gratte-bosse sur l'amalgame qu'on étend avec beaucoup de soin sur le bronze à dorer, et l'on trempe de nouveau ce gratte-bosse dans l'acide ou la dissolution mercurielle, et enfin dans l'amalgame, si on le juge convenable. L'ouvrier habile règle ces opérations suivant le but qu'on se propose. Dès que ces travaux sont terminés, on lave bien; on sèche et on expose la pièce au feu pour volatiliser le mercure. Si cette première couche ne paraît pas suffisante à l'ouvrier, il en met une seconde de la même manière. Nous conseillons aux ouvriers de s'abstenir de faire usage de l'acide nitrique pur, il vaut cent fois mieux recourir à l'application de l'amalgame au moyen de la dissolution mercurielle, et surtout il faut éviter la respiration et le contact des gaz et des vapeurs mercurielles; nous leur recommanderons en même temps l'usage constant des gants de vessie ou de taffetas ciré.

De la volatilisation du mercure.

Quand la pièce a passé par toutes ces opérations, et que

l'amalgame y est appliqué avec soin, on procède à la volatilisation du mercure. Pour cela, on expose cette pièce sur des charbons allumés à une chaleur dont le degré varie suivant l'épaisseur et le volume de cette pièce : cette température doit être graduée. Quand on a retourné la pièce et qu'elle a été suffisamment chauffée pour que le mercure ait été volatilisé, on la retire au moyen de la pince à longues branches, dite *moustache* (fig. 40), ayant la main recouverte d'un gant de peau matelassé en dessous (fig. 41), et l'on a soin de la frotter en tous sens et de la frapper doucement au moyen d'une brosse à longs poils (fig. 42), afin d'étendre également la couche d'amalgame. Alors on remet la pièce au feu jusqu'à ce que le mercure, qui reste encore adhérent à l'amalgame soit tout-à-fait volatilisé. Pour en être certain, on jette une goutte d'eau sur la pièce et on reconnaît qu'il n'y a plus de mercure au bruit qu'elle fait et au temps qu'elle emploie pour se volatiliser. Alors le doreur examine avec soin la pièce afin de réparer les inégalités de dorure pure de l'amalgame ; s'il veut une dorure plus forte, il la recouvre encore d'amalgame. Quand le mercure est totalement volatilisé, on la lave et on la nettoie au gratte-bosse trempé dans de l'eau acidulée par le vinaigre. On lave à plusieurs eaux, et on la fait sécher à la *motte*. S'il arrive que la pièce doive avoir des parties les unes brunies, et les autres au mat, on frotte les premières avec du blanc d'Espagne, de la cassonade et de la gomme arabique dissoute dans l'eau; c'est ce que les ouvriers nomment *épargner*; alors il arrive que, lorsque le doreur a *épargné* les *brunis*, il s'empresse de faire sécher la pièce et de la soumettre à une température telle que le peu de mercure qui peut y exister encore soit parfaitement volatilisé; ce point lui est annoncé par la couleur qu'acquiert la pièce, ainsi que par la nuance d'un noirâtre que communiquent à l'*épargne*, la cassonade et la gomme qui commencent à se charbonner. Parvenu à ce point, le doreur laisse un peu refroidir sa pièce, et la passe aussitôt au mat. Lorsque cette pièce doit être totalement brunie, on supprime l'opération de l'*épargne* et on fait revenir la pièce, et tandis qu'elle est encore un peu chaude, on la plonge dans de l'acide sulfurique étendu d'eau; on la lave ensuite, on la sèche et on lui donne le bruni, comme on le verra bientôt.

Dorure.

On connaît trois manières en usage de dorer au feu : 1° en *or en feuille*, 2° en *or moulu*, 3° en *or haché*.

Or en feuille. — Pour préparer les métaux à recevoir la dorure d'or en feuille, on commence par bien *gratter*, *dérager* ou *décaper* la pièce ; à cet effet, on la récure avec du sable, ou bien avec un mélange de suie et d'eau seconde, puis on la fait tremper pendant quelque temps dans de l'eau forte (acide nitrique du commerce) affaiblie par beaucoup d'eau et mise à l'état de ce que, dans le commerce, on appelle *eau seconde*. On fait chauffer ensuite la pièce de métal ; cette opération s'appelle *bleuir*, parce que, lorsqu'elle a lieu sur le fer, celui-ci prend une couleur bleue. Quand la pièce est convenablement chaude, on y applique la première couche d'or en feuille qu'on étend avec un tampon de coton, et que l'on *ravale* légèrement avec un brunissoir ou polissoir. On ne donne, pour l'ordinaire, que trois ou quatre couches, d'une seule feuille d'or chaque, dans les ouvrages communs, et trois ou quatre couches de deux feuilles dans les beaux ouvrages : à chaque couche on ravale ; et ensuite on remet l'ouvrage au feu, ce qui s'appelle *recuire*. Après la dernière couche, l'or est en état d'être bruni clair avec le brunissoir de la pierre sanguine, qu'on appelle aussi *pierre à dorer*.

Or moulu. — La dorure à l'or moulu est beaucoup plus solide que la dorure d'or en feuille ; le mercure sert d'intermède entre l'or qu'il dissout (et que pour cette raison on appelle or moulu) et le métal à dorer.

Pour dissoudre l'or dans le mercure, on projette de l'or fin, très-pur, très-aminci au laminoir et coupé en très-petits morceaux, dans un creuset enduit de blanc d'Espagne et chauffé au rouge ; on y verse le mercure, et on continue à chauffer : l'or se dissout, et l'on s'aperçoit que la dissolution est complète, et l'opération terminée, quand la matière bouillonne fortement et sans soubresaut dans le creuset. On sent ce bouillonnement en appuyant sur les dents l'extrémité d'un tube en fer, dont l'autre extrémité coudée pose sur la matière contenue dans le creuset.

On dissout rarement plus de 7 à 8 grammes d'or à la fois, parce que la dissolution d'une plus grande quantité serait difficile, et 9 à 10 décagrammes de mercure pendant l'opération, quand elle est bien faite.

L'or dissous s'épure en pressant l'amalgame avec le doigt, pour en faire écouler le mercure inutile. Ce mercure sert ensuite à dissoudre une nouvelle quantité d'or.

Pour préparer le métal à recevoir l'or, on le décape par le procédé indiqué pour la dorure à l'or en feuille. Le métal étant ainsi déroché, on le couvre de cet amalgame d'or

La dorure *mate à l'anglaise*,

La dorure *au vermeil*;

La dorure *évaporée;*

La dorure *vive;*

La dorure *mate avec des ors de couleur*, verts, blancs et roses;

» Puis la dorure *vive, également avec des ors de couleur*.

» Toutes les dorures faites au moyen de l'amalgame d'or et de mercure exigent, pour obtenir l'aspect soit du *mat*, soit de la couleur connue sous le nom d'*or moulu*, soit de celle d'*or rouge*, qu'on leur fasse subir, après l'application de l'amalgame, des préparations spéciales en raison de cet aspect.

» Ainsi, pour obtenir l'or mat, on doit, après que la pièce a été couverte d'amalgame, la chauffer légèrement et la recouvrir du mélange appelé *mat* dans le commerce, et composé de salpêtre, d'alun et de sel marin.

» Quant à l'or moulu, il se donne en appliquant sur la dorure, à l'instant qu'elle est d'un aspect sale, un mélange de sanguine, d'alun et de sel marin, délayés dans du vinaigre; puis on chauffe la pièce à 150 ou 200 degrés environ, c'est-à-dire plus ou moins, suivant qu'on veut obtenir un ton plus ou moins chaud; ensuite on la plonge dans l'eau froide, et on la lave avec une brosse imbibée de vinaigre.

» La couleur d'or rouge, que l'on donne pour imiter l'or des bijoux, s'obtient en appliquant sur la pièce dorée un mélange composé de cire jaune, d'ocre rouge, de vert-de-gris et d'alun, et en faisant chauffer ensuite assez fortement pour que le mélange arrive à s'enflammer. Alors on attend que la cire soit brûlée, puis on plonge dans l'eau et on lave au vinaigre.

» Cette dorure produit un ton rouge que l'on nomme *vermeil*.

» Le doreur la prépare par grammes, en ajoutant 21, 26, 32 et 42 centigrammes de grains d'or par 30 grammes de mercure, selon la beauté qu'il veut donner à la pièce.

» La dorure au moyen de l'amalgame se fait de deux manières, savoir : *au sauté* et *au gratte-bosse*.

» On appelle *au sauté* une dorure obtenue en sautant les pièces réunies dans une sébile remplie à moitié d'amalgame d'or, jusqu'à ce qu'elles soient entièrement couvertes du mélange mercuriel.

» La dorure *au gratte-bosse* ne se fait guère que sur les pièces d'horlogerie.

» *Dorure vive.* — La dorure vive est réservée surtout pour

les articles de bijouterie que l'on veut dorer à très-bon marché ; car on peut dorer avec 5 centigr. et même 3 centigr. par 30 grammes de matière à dorer. Il en résulte en réalité une dorure très-légère, puisque l'on voit des broches qui ne pèsent pas plus de 30 grammes ou 60 grammes au plus, la douzaine, ne consommer que 5 centigrammes d'or habituellement, et au plus 1 décigramme quand on veut obtenir une dorure plus forte.

» On peut se figurer le bon marché de cette dorure, puisque le doreur, pour le paiement de l'or, du mercure, de l'eau-forte qu'il a dépensés, et du temps qu'il a employé, ne reçoit que 25 centimes par 5 centigrammes d'or. Ainsi l'on pourrait par cette méthode dorer une douzaine de broches pour 50 et même pour 25 centimes.

» Il est inutile de dire ici que plus on ajoutera d'or, plus la dorure sera belle : c'est naturel. Avec 15 centigrammes d'or par 30 grammes, on obtiendra une fort jolie dorure : néanmoins il est nécessaire de faire remarquer que lorsqu'on arrive à ce dosage, il est indispensable, lors de l'évaporation du mercure, de l'activer en couvrant la dorure d'un mélange de suif, de rouge et d'essence, ce qui favorise l'action de la flamme et fait évaporer plus promptement le mercure.

» *Dorure évaporée.* — Il existe encore un genre de dorure qu'on nomme *évaporée.* Pour l'exécuter, les pièces couvertes d'amalgame ne sont plus brûlées avec la cire, mais sont simplement soumises à l'action naturelle du feu qui fait évaporer le mercure. Cette dorure a un ton vert, mais après l'avoir gratte-bossée, on la remonte en couleur en la chauffant de nouveau sur la braise à une chaleur de 100 degrés.

» Quand il y a suffisamment d'or, les pièces prennent alors un beau ton jaune, et l'on peut, avec 20 centigrammes d'or par 30 grammes, faire ainsi une très-jolie dorure.

» Du reste, il ne faut pas oublier qu'il est toujours nécessaire, quel que soit le genre de dorure que l'on fasse, de dorer d'abord, ensuite de faire des épargnes en mettant du blanc d'Espagne en bouillie partout où l'on veut faire des réserves, afin de ne mettre ensuite, au moyen d'un petit gratte-bosse, les ors de couleur que dans les endroits où l'on veut qu'ils produisent leur effet. Il en est de même si l'on veut dorer de l'argent; il faut mettre de l'*épargne* à toutes les places où le fond doit paraître. Malheureusement nos doreurs n'ont pas la patience assez artistique, et ils sont loin encore de faire en ce genre tout ce qu'ils pourraient obtenir ; mais, il faut le dire, il ne leur manque que la volonté ; aussi font-ils payer à un prix très-élevé ce travail, et tiennent tellement plus à faire

vite qu'à vaincre les difficultés, que, il y a quelques années, nous avons vu un des plus habiles orfèvres de Paris obligé de reculer devant le prix énorme et le temps qu'on lui demandait pour produire de pareils effets sur une pièce qui aurait pu considérablement augmenter la réputation de notre orfèvrerie à l'étranger.

Du bruni, du mat, et des couleurs d'or moulu.

Du bruni.— On pratique cette opération en frottant la pièce avec des brunissoirs qui sont d'hématite ou bien de pierre sanguine (*voy.* fig. 45). On en trouve qui sont de formes et de grandeurs diverses. Le brunisseur trempe son brunissoir dans de l'eau vinaigrée et en frotte constamment sa pièce dans le même sens, jusqu'à ce qu'elle ait acquis tout l'éclat métallique et un beau poli; alors il la lave avec de l'eau froide, il l'essuie avec un linge fin et finit par la faire sécher sur le grillage (fig. 51 *g*), au-dessous duquel se trouve un réchaud contenant du feu.

Du mat. — Voici la manière d'opérer : si la pièce, dit D'Arcet, doit avoir des parties *brunies*, on *épargne* ces parties et l'on attache la pièce à l'extrémité de la tringle en fer (fig. 44); on la fait chauffer assez fortement pour colorer en brun *l'épargne* en caramélisant la cassonade, etc. Alors la pièce dorée acquiert une belle teinte d'or; on la couvre avec un mélange de sel marin, de nitre, et d'alun liquéfiés dans l'eau de cristallisation de ces mêmes sels. Ordinairement le mélange salin est vendu tout préparé aux doreurs. M. Darcet, qui l'a souvent analysé, le trouve composé de :

Nitrate de potasse (salpêtre)	40
Hydrochlorate de soude (sel marin). . .	35
Sulfate d'alumine et de potasse (alun). .	25
	100

Revenons à notre mise au mat : on chauffe la pièce jusqu'à ce que cette couche saline soit presque transparente et entre en fusion; alors on plonge aussitôt la pièce dans l'eau froide qui enlève la couche saline et le blanc d'Espagne; après cela on la lave bien, on l'essuie et on la fait sécher sur le réchaud. Pendant cette opération, il se dégage des vapeurs très-nuisibles; aussi doit-on choisir une forge qui ait un très-bon tirage.

Couleur d'or moulu.— Quand on se propose de dorer en couleur d'*or moulu*, on gratte-bosse moins la pièce que d'ordinaire; on la chauffe plus fortement que pour le *mat* et

après qu'elle est peu refroidie, on détrempe avec du vinaigre la couleur d'*or moulu*, qui se compose de sanguine, d'alun et de sel marin ; on en couvre la pièce dorée, à l'exception des parties brunies ; on la place sur des charbons ardents, et l'on souffle jusqu'à ce que la couleur commence à noircir. Alors on retire du feu cette pièce qu'on met dans de l'eau froide, et par lavage on donne une couleur uniforme, orangée, à la dorure, et on la frotte avec un pinceau trempé dans du vinaigre (acide acétique) ; si cette pièce est unie, et si elle est gravée ou ciselée, on se sert d'acide nitrique faible au lieu de vinaigre.

Couleur d'or rouge.— Voici comment on donne cette couleur : on prend la pièce dès qu'elle sort de la forge à passer, étant dorée sur *buis* et étant encore chaude ; alors on l'immerge, après l'avoir attachée à un fil-de-fer, dans la composition qu'on nomme *cire à dorer*, laquelle se trouve composée de : *alun*, *cire jaune*, *ocre rouge* et *vert-de-gris* ; on fait chauffer la pièce assez fortement, et l'on enflamme le mélange dont elle est couverte ; quand toute la cire est brûlée et que l'on voit que la flamme s'éteint, on met la pièce dans l'eau et on la gratte-bosse ensuite avec du bon vinaigre pur. Si la teinte obtenue ne se trouve pas être bien égale, ou s'il arrive que la couleur ne soit pas belle, on enduit cette même pièce de vert-de-gris qu'on a délayé dans du vinaigre ; on la fait sécher ensuite sur un feu doux, on la met dans l'eau froide, et on gratte-bosse avec du vinaigre pur ou bien avec de l'acide nitrique étendu. Cela fait, on la lave, on l'essuie avec un linge fin et on la fait sécher à une douce chaleur.

Autre dorure à l'or moulu.

Quoique cette dorure, qui est considérée comme la plus solide, soit connue de temps immémorial, nous avons cru devoir entrer dans quelques détails nouveaux qui ne figuraient pas dans les précédentes éditions.

On fait rougir la pièce que l'on veut dorer, dans le but de la dégraisser, on se sert pour cela d'un feu qui se fait avec des mottes à brûler, ou avec du charbon, mais l'emploi des mottes est plus économique. Pour cela on place la pièce sur du feu, on l'entoure de mottes et on donne de l'activité au feu en soufflant. Ce mode n'est employé que lorsque l'on a à faire à une *forte pièce*, à une pièce fondue.

Si on a à dorer une *pièce légère*, une pièce en laiton, on ne la fait que bleuir en suivant le même mode, mais il faut avoir soin que le feu ne soit pas trop fort.

Les pièces ayant été ainsi chauffées sont jetées dans un liquide acide, *eau seconde*, formé d'acide sulfurique et d'eau.

Si l'on veut avoir le *paré* ou le mat, ce qui est nécessaire pour que l'or puisse prendre, on passe la pièce dans de l'eau forte du commerce, dans laquelle on a mis de la suie et du sel marin. On prend pour un huitième de litre d'eau forte, une bonne pincée de suie grasse et autant de sel marin pour enlever les taches rousses qui restent sur la pièce et qui sont le résultat de la cuisson. La pièce a alors subi le *dérochage*. Pour employer moins de liqueur, on peut dérocher la pièce en la frottant vivement avec le liquide acide au moyen d'un chiffon fixé sur une des extrémités d'un bâton. La pièce étant bien dérochée et exempte de taches, on la plonge dans de l'eau bien claire. On a reconnu qu'on donnait plus de brillant à la pièce et que le dérochage était meilleur quand on la passait, sortant de l'eau de lavage, dans une seconde eau acidulée par l'acide sulfurique. Par ce moyen, on enlève une portion jaunâtre qui avait échappé aux opérations précédentes.

Les pièces ainsi lavées sont desséchées dans de la sciure de bois. On les brosse ensuite pour en enlever l'excès.

Toutes ces opérations étant terminées, on prend un petit creuset de Hesse bien uni dans son intérieur, on le frotte avec du blanc d'Espagne pour que l'or ne s'y attache pas. On le met au feu, on le chauffe doucement, et on le porte successivement au rouge; alors on y introduit de l'or fin à 24 karats. L'or étant fondu, on ajoute dans le creuset, du mercure, dans les proportions de 30 grammes pour 3 grammes d'or, et ne le mettant dans le creuset que lorsque le vase commence à rougir. On remue avec un crochet en fer, et lorsque le mercure commence à se volatiliser et présente des fumées blanches, on verse le mélange (*l'amalgame*) dans une petite terrine contenant de l'eau, en continuant d'agiter avec un crochet de fer pour que le mélange soit bien égal dans toutes ses parties.

Il faut que le mélange soit bien homogène; si l'amalgame était trop sec, il faudrait ajouter une petite quantité de mercure. Si l'amalgame était trop clair, il faudrait le passer dans une peau de chamois mouillée dans de l'eau fraîche et presser de manière à ce que le mercure sorte à travers les pores de la peau et qu'il ne reste que l'or dont on veut faire usage.

L'amalgame étant préparé, il s'agit de son application. On prend un gratte-bosse en laiton fort, on avive les pièces à l'aide de ce gratte-bosse que l'on trempe dans de l'eau mêlée

avec du vinaigre. Après cette opération faite, on prend à l'aide d'un second gratte-bosse, que l'on trempe dans de l'eau seconde composée de la manière suivante : 30 grammes de mercure, 125 grammes d'eau forte ; on met le métal dans un vase en verre ; on le place sur un feu doux jusqu'à ce que le mercure soit dissous ; on verse le liquide dans un vase qui contient trois litres d'eau ; on conserve dans une bouteille.

Cette eau seconde sert à faire adhérer l'or au cuivre.

On prend de l'amalgame, on frotte la pièce et on la charge également dans toutes les parties. On se met pour opérer, sur une assiette large qui permet de recueillir l'amalgame en excès. Sur cette assiette est placée une petite planchette sur laquelle on appuie la pièce pour la dorer.

La pièce étant dorée, on la saisit avec une paire de brucelles et on la porte au feu de manière à la chauffer de telle façon que le mercure puisse se volatiliser tandis que l'or reste sur la pièce.

La pièce, pendant qu'on la chauffe, doit être *frappée* avec une brosse en soie de porc pour faciliter le dégagement du mercure et pour fixer en même temps l'or et le répandre d'une manière égale sur la pièce. On dore plus ou moins légèrement la pièce. Autrefois, les ouvrages étant mieux payés, on dorait à 5 à 6 reprises différentes, c'est-à-dire qu'on recommençait 5 à 6 fois l'opération, de telle sorte que la couche d'or était 5 à 6 fois plus épaisse. Aujourd'hui que les objets se vendent à bas prix, on dore à une et quelquefois à deux reprises. Presque tout le bruni n'est doré qu'une seule fois : le mat exige presque toujours deux couches. Cette modification explique pourquoi les dorures anciennes se conservent sans altération, et pourquoi elles sont recherchées.

Lorsque la pièce est dorée, on lui fait subir encore quelques opérations, dans le but de l'aviver : on a un gratte-bosse très-fin ; on le trempe dans de l'eau et du vinaigre, et l'on frotte en faisant agir le gratte-bosse en rond, de manière à ne pas faire des traits sur la pièce. On rince ensuite cette pièce à l'eau claire, et on la sèche à l'aide d'un linge bien propre, près d'un feu doux. Pour faire repousser le ton de l'or, on le gratte-bosse de nouveau au vinaigre, on le rince, on le sèche, et là se termine cette opération.

Si l'on ne fait pas usage de tout l'amalgame, on le met dans le creuset, en y ajoutant un peu de mercure, et l'on fait l'opération comme en premier lieu. Quand on a fini de dorer, on doit se laver les mains pour gratte-bosser. Il faut s'éloigner de l'endroit où l'on a doré ; sans cela les pièces

pourraient recevoir du mercure, se tacher et devenir blanches.

Couleur rouge pour les objets dorés.

L'or qui compose les pièces devant avoir diverses couleurs, on les lui donne au moyen de différents procédés (1).

On donne aux objets dorés la couleur rouge, et l'or est alors désigné sous le nom d'or moulu. Pour cela on prend deux parties de vert-de-gris, une partie de sel de cuisine (le sel blanc), une partie de tartre rouge, le tout réduit en poudre très-fine. On les fait fondre ensemble avec un peu d'eau dans un poêlon en terre. On les amène en consistance de bouillie claire. On enduit les pièces de ce mélange en se servant d'un pinceau. On met les pièces sur un feu doux, et on les y laisse jusqu'à ce qu'elles aient acquis une couleur rouge-brun. On jette ensuite ces pièces dans du vinaigre rouge, ou, ce qui vaut mieux, dans du vin rouge; on retire et on gratte-bosse ou l'on brunit, selon la nature des pièces.

Si les pièces n'étaient pas suffisamment rouges, on recommencerait l'opération une deuxième fois.

Quelques doreurs se servent du procédé suivant pour obtenir la couleur rouge. On prend : *cire jaune*, huit parties; *vert-de-gris*, deux parties; *sanguine*, quatre parties; *cuivre brûlé* (2), une partie; *borax*, une demi-partie. On réduit le tout en poudre très-fine, on fait fondre la cire dans un poêlon et on y incorpore les autres produits. On fait bouillir pendant une demi-heure; on prend la pièce, on la trempe, ou en l'enduit du mélange. On enlève l'excès du produit et on met la pièce sur un feu vif. Lorsque la pièce cesse de flamber, on la jette dans l'eau et on la gratte-bosse.

Cette opération, qui donne des résultats moins avantageux que ceux obtenus de l'opération précédente, est cependant mise en pratique par quelques doreurs. Quelques-uns se servent des deux modes d'opérer, en faisant usage premièrement de la cire, deuxièmement du mélange dans lequel entre la crème de tartre.

Couleur mate.

Pour la couleur mate, on prend : *Salpêtre*, seize parties; *sel de verre*, seize parties; *alun de Rome*, huit parties : le tout réduit en poudre très-fine. On délaie tous ces produits

(1) L'or appliqué sur les pièces est *mat*, *bruni*, ou dit *or moulu*; le premier peut être touché sans se tacher; l'or bruni peut être essuyé; l'or moulu, recouvert d'un vernis, peut recevoir la poussière et être essuyé et épousseté.

(2) Les battitures.

dans un peu d'eau. On remue constamment de manière à obtenir une bouillie épaisse, on trempe, ou on en couvre la pièce, et on la fait chauffer jusqu'à ce qu'elle change de couleur et prenne une teinte grise. A cette époque, on applique de nouveau sur la pièce une nouvelle couche de couleur avec un pinceau, et on remet la pièce dans le four, qui est construit en briques; ou dans une cage de fer, percée de trous, et qu'on entoure de charbon. On laisse la pièce en contact avec la chaleur jusqu'à ce que le mat soit fondu sur toute la surface. On jette alors la pièce très-vite dans de l'eau de rivière; on la retire de cette eau et on la porte dans de la couleur bouillante, qui est une *dissolution complète* d'une partie du mélange *du mat*, composée de sel de verre et d'alun, pour dégager la pièce de salpêtre, de la première couleur qui pourrait rester à la surface. Cette immersion n'enlevant pas d'une première fois tout le mat, on fait chauffer de nouveau la pièce et on la plonge dans l'eau claire. Si la pièce présentait quelques taches, il faudrait passer dans de l'eau seconde.

Diverses poudres d'or que l'on peut employer pour dorure.

On place des feuilles d'or dans un mortier de terre, avec du miel ou bien une forte dissolution de gomme; on broie bien ce mélange jusqu'à ce que l'or soit réduit en particules très-fines; on lave alors avec de l'eau chaude qui dissout le miel ou la gomme, et laisse à nu la poudre d'or.

Autre. — On dissout de l'or pur dans l'acide nitro-muriatique, et on en précipite à l'aide du cuivre ou du sulfate de fer. Si le précipité a été obtenu au moyen du cuivre, on le fait digérer dans du vinaigre distillé pour en séparer le peu de cuivre qui peut y adhérer On lave à plusieurs eaux, et l'on fait sécher. Ce procédé est meilleur que le précédent.

Autre. — On fait un amalgame d'or et de mercure; on chauffe ensuite dans un creuset jusqu'à volatilisation du dernier métal; alors on broie la poudre qui reste, et on l'emploie immédiatement.

Procédé de dorure sur argent, par M. NORMAND.

On fait dissoudre dans une fiole de verre, par une douce chaleur, 4 grammes d'or fin laminé, trempé d'une eau régale composée de 15 grammes d'acide nitrique pur et 15 grammes d'acide hydrochlorique pur. Pendant que la dissolution s'opère, on place sur le feu une capsule de porcelaine contenant 1 litre et 1/2 d'eau filtrée et 500 grammes de bi-

carbonate de potasse. Ce bicarbonate étant fondu, on y verse doucement la dissolution d'or; on fait bouillir la préparation jusqu'à l'évaporation aux trois quarts ; alors, on éloigne la capsule du feu, et on y ajoute de l'eau filtrée, pour remplacer celle perdue par l'évaporation. On laisse reposer, et on décante doucement le mélange liquide, pour en retirer le dépôt noir qui s'est formé au fond de la capsule; dès lors, le bain est préparé.

Les pièces que l'on veut dorer par ce procédé doivent être mises sur le feu, et, lorsqu'elles sont rougies, il faut les jeter dans l'acide sulfurique marquant 15 degrés au pèse-acide de Baumé. Faire bouillir jusqu'à ce que les pièces soient parfaitement blanches, les retirer et les soumettre à l'action du gratte-bosse, faire bouillir le bain, y mettre les pièces à dorer; y joindre un ou plusieurs fils de cuivre; remuer dans le bain avec les pièces; un précipité noir colore aussitôt ces mêmes pièces; retirer les cuivres et laisser bouillir les pièces seules, jusqu'à ce qu'elles aient pris une teinte assez jaune ; les retirer et les gratte-bosser de nouveau, laisser déposer le bain, en retirer le précipité qui reste, et remettre le bain sur le feu; y déposer de nouveau les pièces en y agitant au-dessus un fil de cuivre. Si la couleur obtenue alors n'était pas suffisante, on devrait recommencer une seconde fois l'opération.

Par ce même procédé, on peut dorer au rouge vermeil, en faisant noircir les pièces à dorer trois fois dans le bain, après les avoir gratte-bossées, et en les passant au rouge employé pour la dorure au feu : on obtient ainsi un rouge plus vermeil que par la dorure au mercure.

Le bain qui a servi plusieurs fois est préférable à un bain neuf, chaque fois que l'on veut s'en servir.

Dorure sur bronze.

L'art du doreur sur bronze avait fort peu fixé l'attention des savants, quand, ainsi qu'on l'a vu plus haut, *Ravrio*, ancien fabricant distingué de bronzes dorés, institua un legs de trois mille francs pour être décerné à celui qui trouverait le moyen de grantir les ouvriers doreurs de l'insalubrité des émanations du mercure. D'Arcet entra dans la lice, il obtint le prix, et l'on adopta son appareil pour garantir les ouvriers des vapeurs mercurielles.

Le savant chimiste a publié sur ce sujet un excellent ouvrage dans lequel nous avons puisé des renseignements d'un grand intérêt dont nous avons déjà analysé une partie, et que

nous reproduirons encore lorsque notre texte le comportera, car nous ne saurions suivre un meilleur guide.

Dans la pratique de cet art, l'objet que l'on a déjà fondu et coulé en bronze, s'il est destiné à être doré, est d'abord envoyé au *ciseleur* ou au *tourneur*. Lorsque ce travail est fait, on le passe à l'ouvrier doreur, qui le fait *recuire* et le *déroche* en enlevant la surface oxidée de ce métal au moyen de l'acide nitrique ou de l'acide sulfurique faible. Aussitôt que le bronze est bien net, et que le *décapage* se trouve complet, on lave soigneusement à plusieurs eaux, et l'on fait bien sécher en l'essuyant parfaitement, ou bien au moyen du son, de la sciure de bois, de la tannée, etc. Alors l'ouvrier doreur prépare l'amalgame d'or et de mercure et l'applique sur les pièces au moyen du *gratte-bosse* qu'il doit avoir soin de tremper un peu dans l'acide nitrique pur, ou bien avec de l'acide nitrique contenant en dissolution un peu de mercure. Au moyen de ce gratte-bosse, il étend l'amalgame le plus également qu'il peut, en en mettant davantage sur les parties qui doivent être mises au *mat* ou bien en *or moulu*, et en chargeant moins celles qui doivent être brunies. La pièce est ensuite lavée, séchée et soumise à une température propre à volatiliser le mercure sans faire rougir le bronze. Pendant cette opération, l'ouvrier doit retirer souvent la pièce du feu pour la brosser en divers sens avec une brosse ordinaire, afin d'y étendre uniformément l'amalgame.

Lorsqu'on est arrivé au point que tout le mercure est volatilisé, on y applique une autre couche d'amalgame si on le juge nécessaire, et l'on opère comme nous venons de l'exposer. Quand cette opération est terminée, on lave la pièce avec de l'eau acidulée, au moyen de l'acide acétique (vinaigre), et on la nettoie avec des gratte-bosses neuves et rudes; on passe dessus de l'eau claire, et on la sèche bien comme nous l'avons indiqué. Alors la pièce est d'une couleur jaune sale et est susceptible de recevoir, suivant qu'on le désire, le *mat*, la *couleur d'or moulu*, le *bruni* ou *l'or rouge*.

Nous allons parcourir avec un peu plus de détails quelques-unes de ces opérations.

Autre dorure de bronze. — L'art de dorer le bronze est très-préjudiciable aux ouvriers, à cause des vapeurs mercurielles. Voici le moyen d'éviter ce danger. On fait dissoudre :

Or fin.	150 grammes.
Dans l'eau régale. . . . 1 kilogramme	600

Cette eau régale doit être faite avec 700 grammes d'acide nitrique pur à 145 degrés, 480 grammes d'acide hydrochlorique également pur à 115 degrés et 425 grammes d'eau distillée.

Il transvase ensuite la dissolution d'or dans une capsule de porcelaine pour en séparer le peu de chlorure d'argent qui se forme, on y ajoute ensuite 18 litres d'eau distillée; alors on y verse 9 kilogrammes de bicarbonate de potasse, et l'on fait bouillir pendant deux heures. Quand on veut s'en servir, on la fait chauffer dans un vase de faïence bien uni, qui conserve bien la chaleur, tandis qu'on y plonge, étant bouillante, les sujets qu'on veut dorer et qu'on y suspend au moyen d'un fil métallique : on les y laisse plus ou moins de temps, suivant la dorure qu'on veut obtenir. Ces objets sont disposés en un certain nombre, plongés et agités dans la composition, à plusieurs reprises, en ayant soin d'y laisser plus longtemps les plus gros que les plus petits. Quand l'immersion est finie, on les lave à l'eau propre et on les brunit.

Dorure de fils d'argent.

Le procédé que suivent les doreurs des fils d'argent, consiste à appliquer une feuille d'or sur une verge d'argent qu'on tire ensuite à la filière de telle manière que l'or suit l'étirage. La plus faible proportion de ce métal, est en Angleterre, d'après un acte du parlement, de 100 grains pour 5760 grains d'argent, et la plus forte de 120. D'après les calculs connus, un gramme d'or peut recouvrir, d'après l'étirage ordinaire, une longueur de 2,400 mètres, ou une surface de 100 pouces carrés. Réaumur assure qu'un grain d'or (moins de 6 centigrammes) peut s'étendre à 2,900 pieds, et recouvrir une surface de 1,400 pouces carrés; il ajoute que l'épaisseur de l'or, dans la partie la plus mince du fil, ne va pas au-delà de 14,000,000 de pouce.

Dorure sur fer.

On prépare de l'eau régale en dissolvant dans une fiole à médecine 8 grammes d'hydrochlorate d'ammoniaque (sel ammoniac) et 30 grammes d'acide nitrique (eau forte), et l'on y dissout, à l'aide d'une douce chaleur, un livret d'or en feuilles.

Quand la dissolution est terminée, on vide la fiole dans un bol de porcelaine, et l'on y ajoute, avec beaucoup de précaution et peu à peu, 60 grammes d'huile de térébenthine qu'on mélange intimement avec la dissolution d'or. Après

quelque temps de repos, l'huile monte à la surface, chargée de l'or qu'elle a enlevé à l'acide hydrochloro-nitrique (eau régale). Il ne reste plus qu'à l'en séparer par la décantation.

Pour dorer le fer, l'acier ou d'autres métaux, on promène légèrement sur leur surface bien décapée, une petite brosse plate trempée dans cette huile de térébenthine. On laisse sécher à l'air libre, et l'on chauffe ensuite le métal plus ou moins fortement selon sa nature. Quand il est froid, on brunit la dorure.

Autre dorure sur fer ou sur acier. — Pour cette dorure, on commence par faire dissoudre de l'or dans de l'acide hydrochloro-nitrique (eau régale), selon le procédé ordinaire. On verse ensuite sur la dissolution environ un volume double d'éther sulfurique, ce qui exige quelques précautions, et doit se faire dans un matras très-volumineux; on agite ensemble les deux liqueurs; dès que le mélange est en repos, on voit l'éther se séparer de l'acide hydrochloro-nitrique; l'acide devient plus transparent et l'éther plus foncé à raison de l'or qu'il a enlevé à l'acide. On verse le tout dans un entonnoir de verre, dont le bec est tiré en pointe et fermé; on ne l'ouvre que lorsque les liquides se sont bien séparés l'un de l'autre. L'acide qui occupe le fond sort le premier; lorsqu'il est passé en totalité, on ferme l'ouverture, et on la rouvre sur un flacon pour y faire entrer la dissolution éthérée; on bouche bien ensuite ce flacon.

Quand on veut se servir de cette dissolution éthérée, pour dorer le fer ou l'acier, on commence par polir avec beaucoup de soin le métal avec de l'émeri fin ou du rouge d'Angleterre et de l'eau-de-vie; on applique ensuite, avec le pinceau, l'éther aurifère; cet éther s'évapore et laisse l'or sur la surface du métal, et on le polit au brunissoir.

Procédé pour dorer le fer par l'intermédiaire du cuivre.

Après que l'on a bien nettoyé le fer au moyen d'un bain acidulé, on le frotte soigneusement et on le plonge dans une solution de sulfate de cuivre; dès que le fer est recouvert d'une légère couche de ce métal, on lui applique l'amalgame d'or comme dans l'expérience ci-dessus, et on l'expose à la chaleur qui volatilise le mercure, et le fer est très-bien doré.

Dorure du cuivre par amalgame.

Après avoir plongé une pièce de cuivre bien propre dans une solution de nitrate de mercure, on voit ce dernier métal se précipiter sur le premier; alors on y étend un léger amal-

game d'or, et on le soumet à un feu de fourneau qui ne laisse pas dégager de fumée. Le mercure se volatilise, et le cuivre se trouve doré.

Procédé pour dorer des barres de cuivre de manière à les rendre susceptibles d'être mises en feuilles, par M. TURNER.

On prépare des barres de cuivre et de laiton d'une dimension convenable, ensuite on les nettoie avec soin, on nivelle et on polit leur surface; l'on prépare des feuilles d'or de la même grandeur que ces barres et d'une épaisseur convenable. Quand la feuille d'or est placée sur ces barres, on les martèle et on les comprime ensemble de telle sorte que les surfaces soient très-bien égales entre elles; alors on les lie avec du fil métallique, et l'on prend de la limaille d'argent qu'on mêle avec du borax pour en faciliter la fusion. Ce mélange étant appliqué sur la feuille d'or qui recouvre le cuivre, on expose le tout à l'action d'un feu de fourneau, jusqu'à ce que le borax et l'argent soient fondus, et l'adhésion de l'or au cuivre complète. Alors on retire les barres qui se trouvent bien dorées et susceptibles d'être tirées en feuilles.

Moyen de donner à l'or seul ou à des dorures une couleur belle et foncée.

Sulfate de fer calciné au rouge.	91 grammes.
Sel ammoniac.	61
Vert-de-gris.	20

broyés ensemble et conservés dans un flacon hermétiquement fermé; quand on veut colorer l'or, on l'humecte, on le saupoudre de ce mélange, on le fait recuire à plusieurs reprises, et tremper dans l'eau.

Autre.

Sel ammoniac.
Couperose verte. } parties égales.
Sel de nitre.

On broie ensemble; on verse dessus du vinaigre; on broie de nouveau, on laisse sécher, on réitère plusieurs fois cette opération et l'on conserve cette poudre. Pour s'en servir, on humecte l'or avec de l'urine, on le frotte avec une brosse et on le couvre de cette poudre; on chauffe, et, quand elle est noircie, on trempe dans l'urine, et l'on frotte avec une brosse de laiton.

Moyen de dorer à l'huile, en or bruni, sur métal verni.

Premier procédé. — Les pièces étant vernies et polies, on applique le mordant de la manière suivante : il faut d'abord réchauffer la pièce, et la faire ressuyer dans l'étuve afin de s'assurer qu'il ne reste plus d'humidité. On met alors avec précaution, et le plus également possible, au moyen d'un petit bâton affilé en forme de crayon, des mouches du mordant préparé qu'on a dans un petit godet. Cette opération est faite avec le plus de promptitude possible, afin que les dernières gouttes mises ne prennent pas un degré de consistance qui pourrait nuire à la parfaite extension du mordant, qui se fait de suite, d'abord au moyen d'un petit tampon de taffetas, ensuite au moyen d'un velours qui étend le mordant également. Sans cette précaution, le principal inconvénient serait de nettoyer l'or en l'appliquant, ce qui lui ôterait tout le brillant qu'il obtient par la seule application, dont la réussite dépend encore plus des moyens de manutention que des procédés de composition du mordant.

Composition du premier mordant. — Or-couleur et huile cuite, parties égales. L'or-couleur se trouve chez le marchand de couleurs.

Deuxième procédé. — Toutes les préparations ci-dessus étant effectuées, on peut parvenir à produire le même effet par l'addition de deux parties de cire à une partie de vernis au mastic fait d'huile de lin dégraissée et de mastic qu'on applique de même que le mordant ci-dessus. Lorsqu'il est frotté et bien étendu, il faut l'exposer à la chaleur d'une étuve pour achever l'extension. L'application de l'or se fait comme il va être indiqué dans le procédé suivant.

Troisième procédé. — Il consiste à faire un mordant avec une partie de vernis blanc ou noir de succin et de deux parties d'huile grasse. Ainsi, dans la supposition que la portion de vernis blanc ou noir soit de 30 grammes, la portion d'huile grasse sera de 60 grammes.

On couche le mordant au pinceau : après cette opération, on essuie avec un velours, et l'on met un intervalle entre l'application du mordant et celle de l'or.

On prend un coussin de peau de veau fauve. Sur ce coussin on étale une feuille d'or battue, qu'on divise en petites portions pour appliquer sur les endroits à dorer. L'or une fois appliqué, on appuie dessus avec un morceau de peau bien propre, on y repasse ensuite avec un velours bien net, afin d'unir et de donner le brillant nécessaire ; on laisse sécher et l'on donne une ou plusieurs couches de vernis gras. Ces cou-

ches de vernis qu'on donne sur l'or servent à le mettre à l'abri des frottements, et à même d'être lavé, s'il en est besoin.

Dorure sur zinc au mat, par M. Poncel.

On a fait un bain avec de l'eau seconde et de l'acide chlorhidrique à 15 degrés au pèse-acide ; on trempe à froid la pièce de zinc à dorer ; on la retire immédiatement; on la passe à l'eau claire et on la cuivre, sans la sécher, dans le bain suivant :

On fait dissoudre 100 grammes de sulfate de cuivre dans 4 litres d'eau ; on ajoute autant de cyanure de cuivre qu'il s'en peut dissoudre; on fait chauffer le bain à 70 degrés, et on cuivre au moyen d'une pile.

La pièce étant cuivrée, on la gratte-bosse et on l'argente dans le bain suivant :

On fait dissoudre dans 20 litres d'eau 160 grammes de sel double de cyanure d'argent et de potassium, 1250 grammes de sesquicarbonate de soude, et 350 grammes de cyanure blanc ; on fait bouillir le tout pendant une demi-heure avant de s'en servir, et on l'emploie à 70 degrés centigrades.

On rendra la pièce mate en l'agitant fortement.

Quand elle est argentée, on la dore dans le bain suivant :

On fait dissoudre dans 20 litres d'eau, 150 gramm. de sel double d'or et de potassium, 350 gramm. de cyanure blanc ; on fait bouillir deux heures avant de s'en servir, et on l'emploie à 60 degrés centigrades. Quand on retire la pièce d'un bain, il faut la rincer dans l'eau froide.

On peut obtenir l'or moulu en gratte-bossant la pièce dorée mate.

Dorure sur le verre et la porcelaine.

Le verre doit être parfaitement nettoyé sur la surface destinée à recevoir l'or. On trace de l'autre côté le dessin que l'on veut produire, afin d'éviter d'employer une trop grande quantité de feuilles ; on retourne le verre, et toutes les parties qui doivent recevoir l'or sont enduites d'une couche très-légère d'un mucilage obtenu en faisant bouillir de la graine de lin dans de l'eau; toutefois, il faut que ce mucilage soit très clair. On se sert, pour l'étendre, d'un tampon en linge, on applique alors l'or, puis on laisse sécher. On brunit ensuite la dorure en plaçant dessus une feuille de papier vélin lissée préalablement, et le côté lissé vers la dorure ; on passe le brunissoir sur le papier jusqu'à ce que l'or soit poli; enfin, s'il existe quelques gerçures, on les raccommode et l'on brunit de nouveau : c'est ce qu'on appelle *ramander*. Pour former le dessin, on a un papier que l'on nomme *poncis*, dont

tous les contours des parties qui doivent rester dorées sont piqués à l'épingle, on le pose sur la surface dorée, puis on ponce pour former le dessin, c'est-à-dire qu'on secoue un linge qui renferme du charbon en poudre sur tous les traits piqués. On enlève le poncis, on souffle légèrement pour enlever l'excès de poussière, et avec un petit pinceau on trace les lignes ponctuées, en se servant de couleur broyée à l'huile et détrempée avec un vernis gras; les contours étant tracés, on garnit toutes les parties qui doivent rester dorées avec la même couleur, et on laisse sécher. S'il existe des traits délicats, on les forme en découvrant la couleur avec une pointe en ivoire; ensuite on lave le verre avec une éponge imbibée légèrement d'eau, pour enlever l'or non fixé, et à l'aide de la pointe, on termine les contours du dessin. Enfin, on donne deux ou trois couches de couleur à l'huile détrempée au vernis gras.

Voici les moyens que propose M. Desvignes :

1er *Procédé*. — Il consiste à coller, au moyen d'un mélange d'ail et de blanc d'œuf, sur le verre ou le cristal, une gravure enluminée ou une peinture sur papier.

2e *Procédé. Application de l'or*. — Prenez parties égales de vernis de copal et d'essence de térébenthine, mêlez et appliquez-en une couche sur l'objet à décorer que vous mettrez au four : chauffez à 40 degrés Réaumur, pour faire sécher le mordant au degré convenable pour recevoir l'or; appliquez-y ensuite de l'or en feuilles, et polissez avec de l'ouate. Il faut avoir six feuilles d'or et 4 grammes de couleur pour décorer un verre de table de grandeur ordinaire.

Autre dorure sur verre et sur porcelaine.

Cette dorure se fait au moyen d'un vernis que l'on compose avec de l'huile de lin bouillie, dans laquelle on fait dissoudre son poids de copal en poudre; on le délaie ensuite dans de l'essence de térébenthine, de manière à l'appliquer aussi léger qu'il est possible. Au bout de 24 heures, on met le verre dans une étuve qui lui communique une température capable de brûler les doigts. Le vernis prend alors de l'adhésion et y fixe ainsi la feuille d'or qu'on y applique. Après le refroidissement, on brunit, en ayant soin d'interposer une feuille de papier de soie entre le brunissoir et la feuille d'or. Quand le vernis est bon, c'est la meilleure manière de dorer sur verre : la dorure se trouve plus égale ; mais comme il arrive que le vernis est souvent mauvais, l'or se dissipe alors au lavage. Pour y obvier, on a recours au procédé suivant :

On broie un peu d'or en poudre avec du borax et un peu

de solution gommeuse, et on l'applique sur le verre avec un pinceau de poil de chameau. Quand la couche est sèche, on met le verre dans une étuve dont la température est environ celle d'un four. La gomme brûle, le borax se vitrifie et sert de lien entre le verre et l'or, qui peut ensuite supporter le brunissage. C'est par ce procédé qu'on dore la porcelaine. Il arrive que, comme elle n'est ni transparente ni susceptible de se déformer à ce degré de chaleur, elle n'est pas sujette aux mêmes inconvénients que le verre.

Argenture, dorure et platinure du verre.

M. T. Petitjean est inventeur d'un procédé nouveau pour argenter, dorer et platiner le verre, de manière à en faire des glaces, des miroirs ou des objets de décoration, en se servant de solutions qu'on prépare avec des acides végétaux ou des hydracides et des sels d'argent, d'or ou de platine, dont les bases sont combinées à des acides minéraux ou des hydracides. Nous donnerons d'abord la spécification du brevet que l'inventeur a pris à ce sujet.

Argenture du verre. — Pour argenter le verre, on commence par préparer deux solutions d'argent :

Solution nº 1. — On prépare cette solution en combinant 4 équivalents chimiques d'azotate d'argent ammoniacal avec un équivalent d'acide tartrique et une quantité convenable d'eau distillée. Par exemple, à 300 grammes d'azotate d'argent on ajoute 200 grammes d'ammoniaque liquide ; on verse cette ammoniaque sur l'azotate d'argent, et la combinaison a lieu avec dégagement de chaleur ; on agite ce mélange jusqu'à ce que la combinaison soit complète et en laissant reposer pendant quelques heures, il se forme des cristaux d'azotate ammoniacal d'argent. A la solution de ces cristaux on ajoute 1 litre 30 d'eau distillée, et le tout est bien agité pour faciliter la dissolution. La solution est alors filtrée pour en séparer une petite quantité de poudre noire qui se forme pendant la combinaison de l'azotate d'argent avec l'ammoniaque, et à la liqueur filtrée, on ajoute 35 grammes d'acide tartrique dissous dans quatre fois son poids d'eau distillée. Plus tard, on ajoute encore 6 à 7 litres d'eau distillée ; on agite avec soin, et le mélange est abandonné au repos pour le soumettre à la décantation.

Sur le précipité de tartrate d'argent, qui reste après qu'on a décanté, on verse 7 à 8 litres d'eau distillée pour en dissoudre la plus grande quantité possible. On agite la solution et on la laisse reposer pendant un temps suffisant, après quoi on décante et on mélange à la première solution. On

obtient ainsi environ 15 litres de solution d'argent, auxquels on ajoute encore 2 litres environ d'eau, afin de la rendre parfaitement limpide. Cette solution est alors prête à être employée. Ce qui reste de précipité de tartrate d'argent après que le liquide a été décanté une seconde fois, est dissous au moyen de quelques gouttes d'acide azotique, et mis à part.

Solution nº 2. — On forme cette solution en combinant deux équivalents d'azotate ammoniacal d'argent avec un équivalent d'acide tartrique et la quantité d'eau distillée. Toutes les manipulations sont les mêmes que dans la préparation de la solution nº 1; la seule différence qu'il y ait entre les deux solutions est que la quantité d'acide tartrique est, dans le nº 2, double de celle dans le nº 1.

On ne doit préparer de ces solutions que la quantité qu'on peut en employer dans un jour.

Le verre qu'on veut argenter doit être nettoyé préalablement; à cet effet, on mouille un carré de toile de coton avec la solution nº 1, à laquelle on ajoute un peu de potée d'étain en poudre fine, et on en frotte avec soin la surface du verre, qu'on laisse ensuite sécher. On répète le nettoyage à sec avec un peu de potée, et lorsque le verre est parfaitement net, sa surface est humectée avec un rouleau recouvert de caoutchouc qu'on a mouillé avec la solution nº 1. Ce verre est alors déposé sur un appareil disposé exprès où on le fait sécher à la température de 65° C. environ, puis on verse dessus de la solution nº 1, jusqu'à ce que toute sa surface soit recouverte de liquide. Au bout de quinze à vingt minutes, on voit se déposer sur cette surface tout entière une couche mince d'argent, et aussitôt qu'elle est formée, on y verse toute la quantité de la solution nº 2 que cette surface peut retenir, c'est-à-dire 28 à 30 grammes de liqueur par décimètre carré de surface. Au bout de quinze ou de vingt minutes, au plus, la couche d'argent a tellement augmenté d'épaisseur par le dépôt formé au sein de la seconde solution, qu'elle devient opaque (à peu près 175 milligrammes d'argent sont ainsi déposés par décimètre carré de surface). Après avoir fait écouler le surplus de la solution, la couche d'argent est lavée avec de l'eau chaude, pour débarrasser les surfaces des moindres traces de solution; on fait alors sécher et on enduit avec une huile fortement siccative ou un vernis brun.

De cette manière, on obtient des glaces et des miroirs beaucoup plus beaux, plus légers, et enduits d'une manière plus solide que par le procédé ordinaire, et cela sans compromettre la santé de l'opérateur.

Les verres qui ont des formes telles qu'on ne peut pas les

nettoyer par le procédé précédemment décrit, les flacons à odeur, par exemple, sont d'abord plongés dans une solution concentrée d'hyposulfite de soude, où on les laisse pendant dix à douze heures. On les lave ensuite à plusieurs eaux, puis on les remplit successivement avec les solutions n° 1 et n° 2.

Il n'est pas absolument nécessaire de chauffer le verre, attendu que le dépôt a lieu à des températures élevées ou basses, mais l'action est accélérée par une élévation de température, et réciproquement.

Dorure et platinure du verre. — On répète les opérations qu'on vient de décrire pour l'argenture du verre lorsqu'il s'agit de le dorer ou de le platiner, avec cette différence que les solutions ne sont plus les mêmes et qu'on n'a besoin que d'une seule solution, soit d'or, soit de platine.

Solution d'or. — Cette solution se prépare en combinant deux équivalents de perchlorure d'or avec un équivalent de citrate d'ammoniaque. On fait dissoudre dans un litre d'eau 25 à 26 grammes de perchlorure d'or, on filtre le mélange, et on y ajoute 17 à 18 grammes d'acide citrique préalablement dissous dans quatre à cinq fois son poids d'eau distillée et 8 à 9 grammes d'ammoniaque liquide. Cette solution d'or ne doit être préparée qu'au moment où l'on va s'en servir.

Solution de platine. — On forme cette solution en combinant un équivalent de perchlorure de platine avec un équivalent de bitartrate de soude. On dissout dans un litre d'eau 25 grammes de perchlorure de platine, et on filtre le mélange, puis on y ajoute 20 grammes de bitartrate de soude dissous préalablement dans huit à neuf fois son poids d'eau distillée, et, après agitation prolongée, la solution est prête à fonctionner.

M. Faraday, qui a constaté l'efficacité du procédé de M. Petitjean, est entré à cet égard dans quelques détails, dans une lecture qu'il a faite à l'Institut de la Grande-Bretagne, le 13 juin 1856.

« Le procédé de M. Petitjean consiste essentiellement, a-t-il dit, dans la préparation d'une solution contenant de l'oxyde d'argent, de l'ammoniaque, de l'acide azotique et de l'acide tartrique, qui dépose de l'argent métallique à la température ordinaire ou à des températures un peu plus élevées. Pour préparer cette solution, on traite 100 grammes d'azotate d'argent par 62 grammes d'une solution concentrée d'ammoniaque, puis par 500 grammes d'eau; à cette solution, dès qu'elle s'est éclaircie, on ajoute 10 grammes d'acide tartrique dissous dans 45 grammes d'eau et on étend avec

2 kilog. 500 d'eau, en agitant avec soin. Lorsque la liqueur s'est reposée, on la tire au clair et on ajoute à la matière solide qui reste 2,500 grammes d'eau, pour en dissoudre autant qu'il est possible. On réunit les liqueurs claires et on ajoute encore un litre d'eau. C'est ce qu'on appelle la solution n° 1. La solution n° 2 se prépare de même, avec cette différence que l'acide tartrique est en quantité double.

» L'appareil employé pour argenter le verre plat consiste en une table creuse en fonte, contenant de l'eau à l'intérieur et chauffée par-dessous par un certain nombre de becs de gaz. La surface supérieure de cette table est parfaitement dressée, établie bien de niveau et recouverte d'une toile vernie. On applique la chaleur jusqu'à ce qu'elle acquière une température de 60° C. Le verre étant soigneusement nettoyé, d'abord avec un chiffon, puis avec un tampon de coton plongé dans la solution d'argent et un peu de poudre à polir, jusqu'à ce qu'il soit parfaitement net, on le pose alors sur la table et on verse sur sa surface une certaine quantité de la liqueur argentine, qu'on étale avec précaution sur toute son étendue, au moyen d'un cylindre de caoutchouc tendu sur une monture en bois et qu'on a préalablement nettoyé et humecté de solution; on obtient ainsi une surface parfaitement mouillée, où il ne reste plus de bulle d'air ni aucun autre corps étranger. En cet état, on verse une plus forte proportion de liquide sur le verre, jusqu'à ce qu'il en soit couvert sur une épaisseur de 2 à 3 millimètres, et on élève la température. Au bout de dix minutes environ, l'argent commence à se précipiter sur le verre, et en quinze à vingt minutes, il s'est déposé une couche uniforme et opaque, ayant une teinte grisâtre sur sa face supérieure. Au bout d'un certain temps, on incline le verre pour faire écouler le liquide, on lave à l'eau pure, et le verre présente alors un plan doué d'une surface métallique parfaitement brillante, d'un grand pouvoir réflecteur et où la couche d'argent est tellement adhérente, qu'on peut la manier et même la polir en la frottant avec la main et de la poudre à polir. Dans la pratique, il est d'usage, lorsque la première couche de liquide, celle n° 1, est épuisée, de la faire écouler et de la remplacer par la solution n° 2, et lorsque celle ci a été écoulée, à son tour, de faire sécher et de recouvrir d'une couche protectrice de vernis.

» Quand la forme du verre est différente, on a recours à des moyens fort simples qui permettent d'argenter, par le même procédé, des surfaces concaves, convexes, cannelées, ou des flacons, des vases creux, etc. Il est d'ailleurs facile de

rétablir une avarie dans l'argenture d'un verre plat, et l'opération est aussi complète que rapide.

» Les avantages qu'on attribue à ce procédé sont la production d'une surface parfaitement réfléchissante, la facilité des réparations, l'économie du procédé (2 fr. 50 c. par mètre carré), la certitude, la simplicité et la rapidité de l'opération, et surtout l'inutilité de l'emploi de mercure. »

Dorure du gutta-percha, du caoutchouc ou autres objets, par M. Meeüs.

« J'ai déjà décrit, dit M. Meeüs dans son brevet, un procédé de dorure de ce genre qui consiste à déposer dans les moules des feuilles d'or qu'on recouvre légèrement d'une couche de gomme ou d'une dissolution de caoutchouc. La pression du gutta-percha, convenablement chauffée, produit l'adhérence, et la pièce est dorée au sortir du moule.

» Aujourd'hui il s'agit de l'application la plus étendue de la dorure directe à chaud sur la gomme en général.

» Ces nouveaux procédés forment naturellement deux grandes divisions, selon que l'on veut appliquer directement l'or ou les feuilles métalliques sur les objets faits en gutta-percha, caoutchouc, ou sur des objets solides, bois, métaux, etc.

» L'application directe des feuilles métalliques sur le gutta-percha, le caoutchouc, etc., se fait en chauffant ces gommes et en faisant adhérer directement dessus l'or, sans aucun intermédiaire ou bien encore en dorant directement par la chaleur une pellicule de gutta-percha, et la faisant adhérer sur l'objet en gutta-percha au moyen de la chaleur et de la pression.

» Cette pression s'exerce facilement sur les surfaces planes et, quant aux surfaces en relief, cette pression s'exerce naturellement dans le moule, la dorure se faisant simultanément au moulage qui est décrit plus loin.

» Je puis ainsi mouler et dorer des objets d'ornementation, cadres, imitations de sculpture sur bois, reliefs, imitations de bijoux, d'orfèvrerie, etc., faisant surtout remarquer que, dans l'application à l'industrie des cadres, je puis faire le cadre en entier et d'un seul coup, ou mouler à part les objets d'ornementation pour en faire des dessins variés.

» Cette disposition s'applique surtout aux objets de grande dimension, à l'instar de ce que font aujourd'hui les doreurs sur bois au moyen de leurs pâtes, mais avec la différence que, dorant simultanément dans le moule avec pression, j'obtiens des profils et des reliefs purs, et pouvant

reproduire, avec la plus grande exactitude, les finesses les plus délicates des objets d'art.

» Quant à la seconde division, tout moyen de recouvrir un corps d'une feuille, d'une pellicule ou d'une dissolution de gutta-percha et de l'y fixer par la chaleur, ainsi que tout moyen de chauffer ensuite les surfaces recouvertes pour y déposer la feuille métallique, constituent mon nouveau système de dorure.

» Cependant j'use principalement des procédés suivants :

» Si l'objet à dorer est mobile et d'une dimension restreinte, je le recouvre d'une pellicule de gutta-percha, soit directement au moyen de la chaleur, soit au moyen d'une dissolution de cette gomme dans les huiles essentielles, l'éther, le sulfure de carbone, etc. Je laisse évaporer et je le dore directement en plaçant l'objet dans une étuve dont la chaleur est suffisante pour donner l'adhérence au gutta-percha, ou bien encore on ramollit la pellicule en plaçant l'objet à dorer devant un foyer ou une surface rayonnante quelconque, en ayant soin que cette chaleur ne soit pas trop forte et surtout qu'elle soit également répartie.

» On exerce une légère pression en déposant la feuille métallique sur la pellicule de gutta-percha ; cette pression a l'avantage de faire adhérer plus fortement cette même pellicule à l'objet à dorer.

» Si je veux dorer des corps fixes de grande dimension, élevés, tels que des ornements intérieurs, des statues, des parties de monuments, des dômes, il est nécessaire de sécher complètement les parties à dorer, et cela peut se faire au moyen du réchaud dont les peintres en bâtiment se servent pour détruire la peinture à l'huile sur les surfaces anciennes à repeindre.

» Il n'est pas indifférent non plus de choisir un temps sec et chaud, l'état de l'atmosphère et la présence du soleil secondant d'une manière très-efficace l'adhérence du gutta-percha.

» L'application du gutta-percha étant opérée, soit au moyen d'une pellicule, soit par l'intermédiaire d'une dissolution, je dirige successivement sur chaque partie à dorer le calorique rayonnant d'un réchaud, ou toute autre chaleur directe, même celle des rayons solaires augmentée au besoin par des lentilles ou un réflecteur ; en même temps un ouvrier dépose les feuilles métalliques sur la pellicule rendue adhérente par la chaleur, et exerce, comme il est dit ci-dessus, une légère pression.

» Je puis aussi dorer à l'avance des feuilles pelliculaires

de gutta-percha, que je fais ensuite adhérer elles-mêmes au moyen de la chaleur sur les surfaces à dorer.

» Je ferai remarquer que ce procédé de dorure a l'avantage d'imperméabiliser les surfaces sur lesquelles on l'applique, et que des statues, des bas-reliefs, des ornements de plâtre, en bois, en terre-cuite, etc., dorés ainsi et vernis, peuvent résister d'une manière très-remarquable aux intempéries de l'atmosphère.

» Il est bon de faire observer aussi que le gutta-percha est d'autant plus adhérent que les corps à métalliser sont plus poreux, il sera donc nécessaire d'enlever le poli des corps à dorer toutes les fois qu'il s'agira d'obtenir une grande adhérence, surtout sur le verre et les divers métaux.

» On peut seconder l'adhérence et l'agglutination de l'or au gutta-percha par la chaleur, en amenant une dissolution superficielle du gutta-percha au moyen de l'un de ses dissolvants quelconques, pouvant même ainsi métalliser à froid au besoin.

» Voici les procédés de dorure faite en même temps que le moulage et dont on a parlé plus haut.

» Les moyens d'exécution se divisent :

» En moulage simple par les moules ordinaires, dans les conditions de souplesse et de reliefs nécessaires.

» En dépôt successif de feuilles de gutta-percha, etc., réunies à des tissus, à des corps pelliculaires, à des feuilles métalliques, etc., dans un seul moule creux :

» En découpage au moyen de moules emporte-pièces de surfaces dessinées, soit dans des feuilles de gutta-percha, de caoutchouc, etc., soit dans des feuilles de ces gommes métallisées, saupoudrées, ou doublées de tissus, tulles, baudruches, etc.

» En surmoulage de produits et de tout travail en relief fait à la main ou au métier par des feuilles ou pellicules de gutta-percha ramollies au point de prendre la forme des dessins recouverts.

» En laminage entre des cylindres chauffés ou non, et agissant comme emporte-pièces par leur pression propre et, au besoin, avec l'aide de marteaux-pilons en plomb mus mécaniquement ou à la main, moulant ainsi par moulage rotatif et continu.

» En moulage par moules à jour, dits *patrons* faits de feuilles métalliques ou autres ou de tissus à jours, tels que gazes, tulles, canevas, dentelles, etc.

» En passant à la filière les fils plats ou ronds de gutta-percha à traiter par mes procédés décrits ci-après.

» L'opération du moulage simple demande l'emploi de feuilles laminées de gutta-percha d'une épaisseur suffisante pour qu'elles puissent, en s'étendant dans les contours des moules, conserver la quantité de matière nécessaire à la solidité, sans dépasser celle requise pour garder la souplesse indispensable dans l'application sur étoffe.

» Le moule peut être univalve, et alors le moulage s'opère par l'intermédiaire de corps mous, tels que le son, le sable, le caoutchouc, le carton, les étoupes ou autres, si la feuille a été préalablement ramollie par la chaleur, ou par celui de sable et de caoutchouc chauds, si cette feuille est placée à froid sous le moule.

» Cette partie de ma spécification signale seulement une application nouvelle et spéciale.

» Le dépôt successif de feuilles plus ou moins minces et ramollies de gutta-percha, interposées entre des feuilles métalliques et des tissus ou corps pelliculaires a lieu principalement pour la dorure simultanée, dont il est parlé ci-après.

» Il s'opère d'abord à la main et ensuite par pression lente et continue, au moyen d'une presse quelconque.

» Le découpage, au moyen de moules emporte-pièces, produit surtout les dessins imitant les brochés et les broderies à jour, il a lieu par percussion, selon les procédés ordinaires pour le travail à l'emporte-pièce.

» Le surmoulage des broderies, etc., consiste à déposer une couche mince (même de dissolution) de gutta-percha, etc., sur le relief produit ou le broché de coton, de laine ou de soie, etc.

» Cette opération se fait à la main en pressant délicatement avec la paume le gutta-percha rendu adhérent par une chaleur suffisante ou par des presses, avec interposition de corps mous, comme il a été expliqué plus haut.

» Le gutta-percha s'obtient moulé par laminage entre deux cylindres, l'un de métal dur ou résistant, acier, fer, cuivre, etc., gravé ou produit par la galvanoplastie, et l'autre de plomb, de caoutchouc ou autre substance molle et élastique d'un diamètre différent.

» Pour cette opération, le gutta-percha en feuilles ou pellicules est adhérent à des tissus ou à des feuilles métalliques ; il peut se trouver simultanément appliqué sur une étoffe, ou produire simplement des pièces et dessins découpés, qui pourront ensuite être transportés sur des étoffes par la propriété d'adhérence du gutta-percha même et sans aucun intermédiaire.

» Les dessins de gutta-percha peuvent encore être moulés par des matrices découpées à jours, dites *patrons*.

» Les feuilles superposées aux patrons placés eux-mêmes sur une étoffe sont soumises à un laminage ou à une pression qui les fait pénétrer dans tous les jours ou interstices, en raison du romollissement du gutta-percha par la chaleur et de la propriété qu'il a de se prêter, dans cet état, à prendre exactement les contours des surfaces sur lesquelles on la presse.

» Une pression suffisante et une juste proportion entre les feuilles et l'épaisseur du patron amènent le moulage des jours, en ne laissant subsister qu'une pellicule très-mince sur le patron dans ses parties pleines, et qu'il est facile de séparer de la pièce moulée en enlevant le patron avant le refroidissement.

» Je puis prendre comme patrons des tissus clairs ou des réseaux ou fils métalliques ou autres (le canevas, le tulle, la dentelle avec ou sans dessin.)

» Dans ce mode d'opérer, je puis produire à la fois le transport sur une étoffe, des jours ou ouvertures des mailles ou réseaux marqués par l'adhérence de la feuille de gutta-percha, et l'adhérence du gutta-percha sur les fils ayant fait office de patrons, condition qui permet de les dorer ensuite séparément ou simultanément à l'opération, comme il sera décrit ci-après.

» Je produis par cette dernière méthode des fils et profils de gutta-percha ou de caoutchouc dorés, peints, saupoudrés, etc., moulés diversement et pouvant servir de galons et être employés à la confection des franges, épaulettes, etc.

» A cet effet, je puis prendre ces gommes à l'état de fils, telles qu'on les trouve dans le commerce, et je les passe ou non à la filière en les dorant directement ou simultanément; ou bien encore je prends des fils de lin, de coton, etc., que je passe dans une dissolution de gutta-percha, d'où je les sors, soit au travers d'une filière, soit en les pressant légèrement, ce qui les laisse entourés d'une pellicule de cette gomme. Je les recouvre encore de fils ou de lames pelliculaires de gutta-percha par les moyens connus et servant à recouvrir la soie de fils ou lames d'or.

» Un peu de chaleur et de pression établit l'adhérence de cette enveloppe autour du fil.

» Ce qui précède s'applique à tous les fils plats ou tors, aux réunions de fils dits *cordes* ou *cordonnets* et aux galons et petits rubans.

» Je déclare enfin que, en grande fabrication je dispose

plusieurs moules placés de manière à pouvoir s'agencer dans un cadre reposant sur un marbre ou surface plane métallique, à la manière des gros caractères mobiles d'imprimerie, afin de varier les dessins par leur transposition à volonté.

» Ces moules ayant reçu les pièces de gutta-percha à mouler ou préalablement moulées, qu'il s'agit de fixer, je les recouvre de l'étoffe préparée pour les recevoir, et, abaissant sur leur surface un autre marbre, j'exerce une pression à la main ou par le moyen d'une presse hydraulique ou autre qui, à l'aide d'une chaleur suffisante, détermine l'adhérence simultanée de tout le dessin de l'étoffe.

» Je puis appliquer avec avantage à cette opération la presse à contre-moule liquide, pour laquelle j'ai pris un brevet, le 2 décembre 1852.

» Parmi les étoffes, etc., sur lesquelles j'applique mes broderies et ornements, je comprends le caoutchouc en feuilles, tel que le commerce en fournit actuellement sur de grandes largeurs, vulcanisé ou recouvert d'une étoffe de couleur analogue au métal employé.

» Certains dessins serrés et compactes, composés de petites parties bien divisées et séparées, retrouvent ainsi une souplesse et une élasticité nécessaire en certains cas ; par exemple, dans les galons, à une ou deux faces, les broderies d'habits, les bannières, les chaussures, etc.

» Je constate également que des dispositions de mes dessins peuvent produire une imitation de plusieurs ouvrages de joaillerie et de bijouterie, et que, pour augmenter ou varier les effets de quelques-uns de mes dessins, je me réserve d'y ajouter des paillettes-fils ou lames métalliques, et même des parties de métaux moulés ou estampés séparément.

» Il suffit de recouvrir ces corps de gutta-percha pelliculaire qui, convenablement chauffé, s'adjoint aux endroits réservés par adhérence et agglutination. »

Nettoyage de l'or moulu.

Frottez les pièces tachées avec une éponge fine trempée dans du vin ou du vinaigre rouge bien chaud, faites sécher au soleil et frottez ensuite avec un linge bien fin. Ce procédé nettoie bien l'or, mais il attaque la dorure, c'est-à-dire le cuivre que peut contenir l'or qu'on y a employé.

Procédés pour enlever l'or des vieux bronzes dorés, ainsi que des pièces que l'on a mises au rebut, par D'Arcet.

On décore ordinairement les vieux bronzes au moyen du

soufre uni avec le sel ammoniac, le sel de nitre ou le borax, à des doses très-variées. En général, on délaie le soufre et le sel ammoniac, etc., dans de l'eau et du vinaigre et l'on en revêt les dorures; après qu'elles sont sèches, on y passe une seconde couche, et lorsque cette dernière est sèche et qu'on à fait rougir légèrement le bronze, on la met en immersion pendant quelques heures dans un bain d'eau acidulée par l'acide sulfurique, alors on frappe et l'on gratte-bosse le bronze dans une grande terrine remplie d'eau. Des écailles qui se déposent au fond sont fondues avec du nitre et du borax, afin d'en recueillir l'or qu'on en obtient par la coupellation. Il est des ouvriers qui ne font nullement usage du sel de nitre, ni du borax, et qui se bornent à 2 parties de sel ammoniac sur 1 de soufre; il s'en trouve d'autres qui emploient de 2 à 6 parties de soufre contre 1 de muriate d'ammoniaque (sel ammoniac.) Voici le moyen que propose D'Arcet, et qu'il a toujours employé depuis 1814 :

« Lorsque l'alliage employé par le doreur est de bonne qualité, que sa densité est convenable, et qu'il ne présente ni soufflures, ni vents, ni gerçures, l'or qu'on y applique reste à la surface, on ne pénètre que bien peu avant dans le bronze, il n'y a pour ainsi dire que simple adhésion entre les deux métaux. »

Lorsqu'on traite une pièce de bronze dorée par l'acide nitrique, on parvient aisément à dissoudre tout le bronze et à ne laisser que la feuille d'or qui conserve la forme de l'objet qu'elle recouvrait Cette feuille mise entre la lumière et l'œil, paraît colorée en vert, et est criblée de mille trous.

Mais il est un autre procédé bien plus manufacturier, il s'agit d'enlever la couche d'or en n'attaquant le bronze que de manière à rompre l'adhérence qui existe entre lui et la couche d'or. Voici le *modus faciendi* : il suffit d'exposer pendant quelques heures le bronze à dédorer, à une température rouge-cerise, dans un courant d'air pur. Quand on juge que l'oxydation est suffisante, on plonge la pièce dans un bain d'eau acidulée par l'acide sulfurique, en la gratte-bossant dans l'eau. Mais, s'il arrive qu'il reste encore sur la surface dorée quelques parties oxydées, on fait rougir de rechef la pièce, on la plonge dans le même bain sulfurique, et l'on continue jusqu'à ce que le métal soit sur tous les points mis à nu. L'oxyde qui se trouve déposé au fond du vase étant bien lavé et séché, est fondu avec du sel de nitre (nitrate de potasse) et du borax (sous-borate de soude), pour en extraire l'or au moyen de la coupellation ou bien en employant les acides nitrique et sulfurique.

Procédé pour extraire le mercure de la suie des doreurs.

L'examen de cette suie a fixé l'attention de M. *Chevallier*, qui a démontré que ce produit pouvait être traité avec avantage pour en extraire le mercure. Voici le procédé qu'il a présenté :

On prend 100 parties de cette suie qu'on met dans une chaudière de fonte avec 200 parties d'eau ordinaire, à laquelle on ajoute 2 parties de potasse du commerce, dite *potasse d'Amérique*. On fait bouillir pendant une heure en remuant continuellement. Quand l'ébullition est terminée, on ajoute autant d'eau que la chaudière peut en contenir, et l'on filtre la liqueur à travers un papier posé sur un carré de toile forte. On lave le dépôt, on le fait sécher et on l'introduit dans une cornue de fonte, au col de laquelle est adaptée une double toile mouillée qui plonge dans un vase plein d'eau, et l'on distille. Le mercure qui passe à cette distillation est condensé par la toile mouillée. La quantité en est telle que le chimiste assure qu'il en a retiré 80 parties pour 100 du résidu employé.

§ 4. DE L'ARGENT ET PROCÉDÉS D'ARGENTURE.

De l'argent. — L'argent est connu et apprécié du monde entier. C'est le plus blanc de tous les métaux ; il est plus dur que l'or ; mais il est moins ductile et moins malléable : il est insipide et inodore ; par l'action du marteau, il se réduit en feuilles de 0,0156 de millimètre d'épaisseur ; quoique le moindre souffle puisse les enlever, cependant elles ne laissent pas passer la lumière. Sa tenacité est telle qu'un fil de 2 millimètres de diamètre peut supporter un poids de 85 kilogrammes sans se rompre. On le tire à la filière en fils si fins, qu'il suffit de 65 centigrammes de ce métal pour produire un fil de 122 mètres de longueur. L'argent fond au 22 du pyromètre de Wedgwood ; par un refroidissement lent, il cristallise en prismes quadrangulaires. L'air et l'oxygène sec et humide ne lui font rien éprouver. L'argent n'est attaqué que par les plus forts acides, et par ceux qui sont les plus propres à céder de l'oxygène.

L'argent se trouve à l'état natif et dans un état voisin de l'état de pureté, on le rencontre aussi à l'état d'oxyde, en combinaison avec l'antimoine sulfuré, le soufre, le chlore, l'arsenic, le plomb, etc. ; pour l'oxyder, on broie la mine avec le mercure, et on le distille ; le mercure passe à la distillation, et l'argent reste.

L'argent, comme l'or, sert de signe représentant des pro-

ductions diverses, on en fait de la monnaie, des vases, des bijoux et des ornements de la plus grande magnificence.

Argenture du cuivre.

On fait dissoudre dans l'eau 95 grammes de nitrate d'argent, et l'on plonge ensuite dans cette solution le cuivre propre. La précipitation de l'argent sur le cuivre commence aussitôt. Quand elle est complète, on essuie le cuivre avec de la peau ou avec du papier. On pèse ensuite 1 kilogramme d'eau, 3 kilogrammes de surtartrate de potasse, la même quantité d'hydrochlorate de soude et 2 kilogrammes d'alun. Quand toutes ces substances sont combinées, on en frotte avec soin le cuivre. Le blanc d'argent se montre bientôt; il est plus éclatant si l'on frotte avec un morceau de peau.

Quand on se propose de plaquer le cuivre, et plus ordinairement l'airain, on les fait chauffer à un certain degré, après quoi on applique dessus les feuilles d'argent qu'on y rend adhérentes au moyen du brunissage. Il est bien évident que la solidité du placage est en raison directe du nombre de feuilles d'argent que l'on applique sur une même surface. Quant aux ornements peu touchés, il suffit de dix feuilles. Cependant, ils doivent être souvent lavés ou maniés, il en faut une vingtaine.

Les feuilles d'or s'appliquent par le même procédé sur le cuivre ou le fer.

Argenture des cadrans de montre.

On prend :

Chlorure d'argent.	parties égales.
Sous-tartrate de potasse humide.	

On décape avec soin le cadran de la montre et on le frotte bien avec ce mélange, jusqu'à ce qu'il en soit recouvert d'une couche suffisante, on chauffe ensuite fréquemment, et on plonge dans l'eau distillée pour enlever toute la matière saline superflue.

M. *Melawitz* a proposé le procédé suivant : On mouille la surface du métal bien polie et bien nette, avec une eau tenant un peu de sel marin en dissolution. On tamise ensuite sur le métal humecté la poudre suivante, dite de *première charge*.

Poudre de première charge.

Argent précipité de sa dissolution dans l'acide nitrique pour le cuivre.	1
Chlorure d'argent lavé et bien séché. .	1
Borax pur, bien calciné..	2

La pièce ainsi chargée, est mise au milieu des charbons jusqu'à ce qu'elle soit devenue rouge, alors on la retire avec des pincettes et on la plonge dans une eau bouillante tenant en dissolution un peu de sel marin ou du surtartrate de potasse (crème de tartre); après cela, on la gratte-bosse pour enlever les impuretés produites par cette poudre. En cet état, le métal se trouve avoir pris une couche d'argenture; on lui en donne une nouvelle au moyen de la pâte suivante qu'on étend sur toute la pièce avec un pinceau.

Pâte pour les autres charges.

Poudre de la première charge. . . .	1
Chlorure de sodium pur (sel marin). .	1
Sulfate de zinc (vitriol blanc).	1
Fiel de verre.	1

On porphyrise le tout et l'on en fait un litre au moyen de l'eau gommée.

Procédé pour argenter le laiton.

Le laiton peut être argenté à chaud, tout comme à froid.

Le procédé pour argenter à chaud consiste à enduire les pièces bien décapées au moyen de l'acide sulfurique, avec un mélange argentifère réduit en bouillie; on les fait chauffer sur un feu de charbon jusqu'au rouge faible; on les plonge toutes chaudes dans l'eau, puis on les frotte avec de la crème de tartre pulvérisée; on recommence les mêmes opérations, mais en ne chauffant les pièces que lorsqu'elles ne fument plus.

Le mélange argentifère pour l'argenture à chaud se compose de :

Chlorure d'argent.	1 partie.
Sel marin.	4
Sel ammoniac.	4
Fiel de verre.	4

On peut encore argenter à chaud et par fusion, en prenant de l'argent divisé que l'on mêle avec du borax et du sel ammoniac; on étend ce mélange sur le laiton avant de le faire chauffer.

On argente à froid en frottant avec un mélange convenable les pièces décapées et encore chaudes que l'on veut argenter; on les lave dans l'eau et on les frotte avec de la crème de tartre.

Le mélange, pour l'argenture à froid se compose de :

Chlorure d'argent.	1 partie.

Chlorure de sodium.	6
Crême de tartre.	6

M. *Dernen*, qui s'est occupé de recherches sur cette argenture, établit :

1° Que l'on n'argente que faiblement le laiton en le frottant avec du chlorure d'argent pur et sec.

2° Que si l'on humecte le chlorure, et que l'on chauffe jusqu'à l'ébullition, le laiton est corrodé et non argenté.

3° Que l'argenture est très-faible lorsqu'on fait chauffer du laiton dans de l'eau tenant du chlorure d'argent en suspension.

4° Que dans les mêmes circonstances, le cuivre rouge ne décompose pas le chlorure d'argent.

5° Que l'argenture s'effectue vite et très-bien, lorsqu'on frotte les pièces avec un mélange humecté de chlorure d'argent, de chlorure de sodium, et beaucoup mieux encore quand on fait chauffer le laiton dans une dissolution concentrée de sel marin ou de sel ammoniac avec du chlorure d'argent.

6° Que le sel ammoniac agit plus efficacement que le sel marin, parce qu'il dissout une plus grande proportion d'argent.

7° Que les argentures préparées comme il vient d'être dit, ont une teinte jaune-verdâtre qui disparaît complètement en les frottant avec la crême de tartre.

8° Si l'on frotte une plaque de laiton avec un mélange de chlorure d'argent, de sel marin et de mercure, elle prend l'aspect du mercure; si on la chauffe pour volatiliser ce métal, elle acquiert une teinte noire qu'elle perd en la frottant avec de la crême de tartre. Alors elle prend un aspect blanc agréable, et elle est argentée solidement.

Argenture du cuivre ou du laiton.

En Angleterre, on argente le cuivre en le frottant avec une poudre qui se compose de :

Tartre	8 grammes.
Chlorure de sodium.	8
Alun	2

On unit le tout avec 80 ou 100 centigrammes d'argent précipité de sa dissolution dans l'acide nitrique par le cuivre. On brosse ensuite la pièce et on la brunit.

La même argenture au feu.

On triture ensemble :

Argent	15 gram.
Hydrochlorate d'ammoniaque	60
Chlorure de sodium	60
Deuto-chlorure de mercure	3

Au moyen d'un peu d'eau, on en fait une pâte ; d'autre part on fait bouillir l'objet qu'on veut argenter, dans une solution d'alun et de tartre, et on le frotte avec la pâte ci-dessus. On fait chauffer ensuite au rouge, et l'on brunit. Cette sorte d'argenture est celle des selliers et des harnacheurs. On peut aussi étendre sur la pièce le précipité d'argent ci-dessus, au moyen du mercure ou du borax, et le fixer par la chaleur.

Les pièces que l'on argente sont ordinairement en laiton (alliage de cuivre et de zinc) ou en cuivre. On commence par dérocher la pièce, et on la fait bouillir pendant quelques instants dans un bain de dix litres d'eau étendu d'un à deux litres d'acide sulfurique : ce bain dispose les pores de cuivre à s'ouvrir; on chauffe ensuite la pièce à un feu de charbon, et pendant qu'elle est chaude (environ 20 degrés centigrades), on y applique les feuilles d'argent qu'on fixe avec le brunissoir. Il y a rarement plus de quatre à cinq feuilles d'argent sur un objet argenté, et cependant, en chauffant successivement, on peut fixer sur le cuivre quinze à vingt feuilles d'argent qui y adhèrent parfaitement.

Argenture au moyen de l'étain.

On prend de l'étain très-pur, on le met en fusion et on le verse, ainsi fondu, dans une boîte qu'on ferme et qu'on agite vivement : le métal, en se refroidissant, se trouve réduit en une poudre très-fine, de couleur grise. On la tamise et on l'unit à de la gélatine fondue. On l'étend avec une brosse douce, comme la peinture ordinaire. Quand elle est sèche, elle ressemble à une couche de grisaille en détrempe; on lui donne le poli avec un brunissoir d'agathe, et on y applique ensuite une couche de vernis à l'huile, ou à la gomme-laque, blanc ou de couleur d'or, suivant qu'on veut argenter ou dorer. Il est bon de faire observer que la dissolution de gélatine ne doit pas être trop forte (consistance d'un lait peu épais), car le brunissoir n'opérerait aucun effet; elle ne doit pas être non plus trop faible, car le brunissoir enlèverait l'étain. De cette manière on peut faire argenter ou dorer le bois, le cuir, le fer, etc. Ce vernis résiste assez longtemps.

Argentures diverses peu solides. — On peut argenter le cuivre, en le frottant avec la poudre suivante. On mêle 7 grammes de tartre avec une pareille quantité de sel commun et 19 décigrammes d'alun, et l'on ajoute environ 1 gramme d'argent précipité de l'acide nitrique au moyen de cuivre. La surface du métal devient blanche quand elle a été frottée avec cette préparation, et on peut ensuite la brunir et la polir avec du cuir.

Les selliers et les harnacheurs recouvrent leurs articles pour les usages ordinaires, avec de l'étain; mais on peut aussi employer, pour cet objet, une argenture très-peu dispendieuse et qui se fait ainsi : on triture ensemble environ 15 grammes d'argent précipité de l'eau forte, au moyen de cuivre, avec 60 grammes de sel commun, autant d'hydrochlorate d'ammoniaque, et environ 4 grammes de deutochlorure de mercure (sublimé corrosif); on fait du tout une pâte avec de l'eau, et on en frotte les objets qu'on veut argenter, après les avoir au préalable fait bouillir avec du tartre et de l'alun; on chauffe ensuite les objets au rouge et on les polit.

Les cadrans de montre, les échelles de baromètre et autres articles semblables, peuvent être argentés en les frottant avec un mélange de chlorure d'argent, de sel marin et de tartre, et enlevant ensuite soigneusement par l'eau la matière saline. Dans ce procédé, l'argent est précipité de l'acide hydrochlorique qui s'unit avec une partie de la surface du cuivre. Cette argenture n'est pas durable, mais on peut lui donner la solidité en chauffant le sujet et en répétant l'opération jusqu'à ce que la couverte paraisse suffisamment épaisse.

Les épingles sont argentées en les faisant bouillir avec du sel d'étain et du tartre.

§ 5. DORURE ET ARGENTURE SANS MERCURE.

Procédés de dorure des métaux, *de* MM. BAILLY *et* SIMON.

Ces procédés se divisent en quatre séries d'opérations :

1° Composition destinée à rendre le bain d'or alcalin propre à ce genre de dorure, et moyen d'aviver ce bain et de tenir la dorure au même ton pendant toute la durée de l'opération.

2° Préparation des cuivres à dorer, cuivre jaune, demi-jaune, rosette et bronze.

3° Passage à la couleur dans le cas où la dorure laisserait

quelque chose à désirer sous le rapport de la vivacité du ton.

4° Procédé pour obtenir l'or vert et l'or blanc, dits ors de couleur et de fantaisie.

Composition du bain d'or alcalin.

Dissolution de l'or par l'eau régale. — Prenons pour première préparation 60 grammes d'or; on les fait dissoudre dans un matras de verre, à la chaleur, dans 480 grammes d'eau régale, composée par tiers d'acide nitrique, chlorhydrique et d'eau.

On ne retire le matras de dessus le feu que lorsque le liquide est réduit au tiers et que l'or est complètement dissous.

Il se trouve au fond un dépôt blanc de chlorure d'argent, provenant d'un alliage d'argent que renferme toujours l'or du commerce, qui est rarement à un titre supérieur à 997 millièmes.

Si l'on conservait dans le bain cette quantité de chlorure d'argent, la dorure prendrait un ton vert et terne qui la rendrait, en certains cas, incapable sous le rapport de la couleur.

On décante donc soigneusement la dissolution dans un vase de terre verni à la manière de la porcelaine, parce que ce vernis est le seul sur lequel les liquides acides soient sans action; on a dû avoir soin de vernir préalablement dans ce vase 8 litres d'eau bouillante, pour étendre suffisamment l'eau régale, ou plutôt la dissolution acide de chlorure d'or.

Combinaison de la dissolution d'or avec le sel alcalin.

On jette dans cette eau chaude augmentée de la dissolution d'or, du bicarbonate de potasse en cristaux, par petites pincées, pour éviter que l'acide carbonique, en se dégageant, ne déverse le liquide au dehors. On ne s'arrête que lorsque le liquide est saturé, c'est-à-dire qu'il ne se manifeste plus d'effervescence, par l'addition d'une nouvelle quantité de cristaux.

On ajoute alors à ce bain environ 2 grammes d'alun de glace préalablement calciné, afin de favoriser la précipitation de toutes les impuretés qui proviennent de l'eau et du sel employés, et dont on débarrasse le bain dans une opération subséquente.

Le bain d'or alcalin étant ainsi préparé, on fait bouillir à petit feu, jusqu'à la réduction du liquide aux deux tiers de

son volume; on le retire alors du feu et on le laisse reposer jusqu'à ce qu'il ait repris une limpidité suffisante; on les décante doucement avec la plus grande précaution, pour le débarrasser de la boue d'oxyde d'or et des impuretés qu'y ont déterminées l'action du bicarbonate de potasse et celle de l'alun et qui se sont précipitées au fond du vase.

Cette décantation se fait dans un vase de fonte préparé d'avance de la manière suivante :

On en polit l'intérieur, afin d'effacer toutes les aspérités et de le purger de tout oxyde de fer au minimum ou au maximum; on y laisse séjourner pendant plusieurs jours un vieux bain d'or alcalin qu'on étend d'eau pour qu'il puisse remplir entièrement le vase.

Ce vase prend alors la couleur d'or, et dès ce moment il est propre à la dorure.

L'influence de ce vase sur la beauté des résultats est incontestable, non seulement à cause de la grande conductibilité du métal pour le calorique, ce qui permet de tenir le liquide à un degré constant d'ébullition, mais encore, et surtout, à cause de l'effet électro-dynamique des parois métalliques; car on peut considérer le fer doré comme un couple voltaïque, qui précipite l'or pur sur les cuivres, à la manière des agents galvanoplastiques; c'est un fait que nous démontrerons plus bas.

Le liquide une fois décanté, on replace le vase de fonte sur le feu, et, dès qu'il rentre en ébullition, on y verse d'assez haut, deux cuillerées environ d'acide hydrochlorique pur, et ensuite la même quantité d'une solution très-faible de nitrate d'argent; il se forme à l'instant un chlorure d'argent qui, avant d'être précipité, s'associe au chlorure d'or par l'action dissolvante de l'excédant du bi-carbonate de potasse, et favorise ainsi la dorure, non-seulement en jouant, en quelque sorte, de rôle intermédiaire de mercure, mais encore en imprimant à la dorure cet éclat qui la fait rechercher du public et empêche l'or de tourner au rouge cuivreux.

Dorure des cuivres préparés d'avance.

On réunit les sujets au moyen de fils de cuivre, et on les immerge dans le bain en les suspendant à un crochet de même métal; on a soin de les agiter doucement et avec la précaution de ne les pas choquer contre les parois du vase; car chaque point qui toucherait ces parois formerait tache, par suite de l'action électro-dynamique du vase.

En effet cette action étant en raison inverse des distances, il s'ensuit qu'au contact elle sera plus grande qu'à distance,

donc au contact, l'effet de dorure aurait un tout autre aspect, ce qui, sur l'uniformité de ton du reste de la pièce, ferait une tache. Dans un bain, ainsi préparé, on peut facilement dorer 20 kilogrammes de cuivre de bijouterie, et cela sans que la dorure varie de ton, pourvu que l'on prenne les précautions suivantes :

Dès qu'on voit que le ton de la dorure commence à virer au rouge, on asperge le bain avec quelques gouttes de nitrate d'argent; au milieu de l'opération on a soin de décanter une seconde fois le bain pour le débarrasser de sa nouvelle boue.

Enfin, à mesure que le bain tarit, on prend les eaux de rinçage pour le ramener au même niveau qu'auparavant, et l'on attend, pour y tremper les cuivres, que le liquide soit remonté à l'ébullition. Mais toutes ces précautions seraient sans fruit, sans la manière de préparer les cuivres à dorer, préparation qui est la partie la plus essentielle de l'invention.

Préparation des cuivres à dorer.

Recuit. — On recuit les pièces dans un coffret de fer que l'on place sur les charbons incandescents et que l'on recouvre de charbons jusqu'à ce que ces cuivres soient arrivés au rouge ardent ; on retire le coffret du feu, on découvre les pièces, et dès qu'elles ont pris une teinte gris de fer, on les jette toutes chaudes dans une eau seconde (acide sulfurique étendu d'eau) marquant douze degrés à l'aréomètre. Après une demi-heure environ de séjour dans cette eau acidulée, on rince les pièces à grande eau, et l'on procède au décapage.

Décapage. — On trempe les pièces dans l'acide nitrique du commerce à 36 degrés, sans addition de suie et de sel, dont on se sert pour la dorure par le mercure ; on les rince dans trois ou quatre terrines d'eau limpide ; on les repasse au même acide et aux mêmes rinçages jusqu'à ce que l'on ait fait disparaître jusqu'aux moindres traces de rouge qui pourraient tacher leurs surfaces, et jusqu'à ce que les cuivres aient pris une teinte d'or.

Passage au mat. — Cela fait, on trempe les cuivres décapés dans un nouveau bain d'acides composés, pour leur donner le *mat brillant* ou le *mat mat*, à volonté.

Ce bain se prépare la veille de la dorure, et de la manière suivante :

Acide sulfurique.	4 kilog.
Acide nitrique.	8
Sel marin.	0,60 gr.

Un semblable bain peut servir à mater 30 kilogrammes environ de bijoux.

Pour obtenir le *mat brillant*, on n'a qu'à passer vivement les cuivres dans ces acides réunis dans un même vase, on les rince vivement dans trois ou quatre terrines d'eau claire froide, on les secoue légèrement et on les fait sécher dans la sciure de bois chaude.

Pour obtenir le *mat mat*, on laisse les cuivres plongés un peu plus longtemps dans le bain d'acides, et cela jusqu'à ce que l'effet mat ait été produit; on rince à grande eau et l'on sèche comme dessus.

Dans l'un et l'autre cas, on peut laisser les cuivres dans une eau acidulée à l'acide sulfurique et marquant deux degrés, si on doit dorer tout de suite; autrement, on doit les sécher à la sciure.

Second décapage, — Avant de tremper dans le bain d'or alcalin les cuivres ainsi préparés, il est de toute nécessité de les faire passer immédiatement à un second décapage, dont on compose ainsi le bain :

Acide sulfurique.	6 kilog.
Acide nitrique.	6
Sel marin.	0,8 gr.

Un pareil bain peut suffire, comme le précédent, à dorer 30 kilogrammes de bijoux.

On passe d'abord les pièces dans l'eau claire, puis vivement dans ce bain, on rince à trois ou quatre eaux, et l'on plonge les pièces dans le bain d'or, de la manière expliquée ci-dessus.

On peut les passer deux fois de suite à ce bain d'acides et au rinçage, si on veut donner plus de vivacité et de ton à la pièce dorée.

Aussitôt que la pièce sort du bain d'or, on la rince et on la sèche à la sciure de bois chaude. Dans cet état elle est livrable au commerce.

Cependant, afin d'arriver à la perfection de l'effet, on peut la passer à la couleur, qui la nettoie et la dégraisse, pour ainsi dire, en lui donnant un ton plus chaud et plus vif.

Passage des pièces à la couleur.

On fait dissoudre dans six litres d'eau :

Sulfate de fer.	1 kilog.
Sulfate de zinc.	1
Salpêtre.	2
Alun.	2

et l'on porte le liquide à l'ébullition.

On y trempe les pièces dorées que l'on expose, ainsi mouillées, à l'action de charbons embrasés, dans un moufle vertical, et de manière que les pièces ne touchent pas aux charbons.

Dès que ces pièces ne fument plus et laissent dégager une vapeur noirâtre très-peu susceptible, on les jette dans une eau acidulée par l'acide sulfurique, et marquant deux degrés; enfin, et pour dernière opération, on les rince à grande eau, puis on les fait sécher à la sciure de bois.

Moyen d'obtenir les ors de couleur.

Or vert. — Quand le bain ne donne plus de bonne dorure et qu'on le considère comme épuisé, il peut servir encore à fournir un magnifique or vert; il suffit d'y verser une plus grande quantité de nitrate d'argent, et cela jusqu'à ce que l'on ait obtenu le ton que l'on cherche.

Si enfin il se refusait à cet effet, on le précipiterait au moyen du sulfate de fer, on filtrerait pour retirer un résidu qu'achètent les marchands de cendres, ce qui diminue les dépenses d'autant.

Or blanc. — On donne cette couleur aux parties que le bijoutier désigne, au moyen du procédé suivant :

Dans 64 grammes d'acide nitrique on fait dissoudre 8 grammes d'argent pur et l'on chauffe jusqu'à ce que la cristallisation se manifeste.

Ajoutez alors deux ou trois cuillerées d'eau distillée, afin de redissoudre les cristaux, et ôtez du feu.

Si une goutte de ce liquide versée avec le bout d'une allumette sur de l'or n'y dépose pas une couche d'argent, il convient d'ajouter soit un peu d'eau, soit un peu d'acide, jusqu'à ce que cet effet se produise. Alors le liquide étant propre à servir, on trempe le bout d'une allumette dans ce nitrate et on le promène sur la partie de la pièce que l'on veut blanchir; on lave pour enlever l'acide, on sèche et l'on grattebosse la partie argentée.

L'emploi du bain d'or alcalin est depuis longtemps du domaine public. Mais on doit à MM. Simon et Bailly la manière de composer ce bain, et surtout l'emploi de l'alun, du nitrate d'argent, du vase de fonte tourné et doré à l'intérieur, les deux décantations du bain d'or, comme aussi leurs procédés de décapage, de passage au mat, de second décapage, et enfin leurs moyens d'obtenir l'or de couleur, sont d'heureuses innovations dont ils ont fait profiter leur industrie.

Autre procédé de dorure du cuivre et de l'argent sans mercure.

Manière d'opérer. — On fait dissoudre de l'or dans l'eau régale et on évapore la dissolution jusqu'à consistance spiritueuse, pour chasser, autant que possible, l'excès d'acide; on verse alors cette dissolution dans 500 grammes d'eau et on ajoute à la liqueur 70 grammes de baryte hydratée par gramme d'or dissous : on fait bouillir, et lorsque le bain est devenu bien noir, on y plonge les pièces de cuivre bien décapées et on les y laisse jusqu'à ce qu'elles aient pris le ton voulu d'or; alors, on les retire, on les plonge dans de l'eau chargée d'acide acétique et on les lave avec de l'eau pure.

On peut les mettre en couleur avec les procédés ordinaires.

Au lieu de baryte hydratée, on peut employer de la baryte sèche, mais en moindre proportion, ou bien de la strontiane hydratée ou sèche, dans les mêmes proportions que la baryte.

On peut aussi employer d'autres proportions de baryte ou de strontiane; mais 70 grammes de baryte donnent les meilleurs résultats.

Voici la formule d'un liquide qui a donné à M. *Becquerel* les plus beaux résultats pour la dorure :

On fait une dissolution avec 1 gramme de chlorure d'or sec, 10 grammes de cyano-ferrure jaune de potassium et 100 grammes d'eau distillée; on filtre pour séparer le cyanure de fer, puis on ajoute encore 100 grammes d'une solution saturée de cyanure jaune. Ce mélange, employé à la dorure, a donné un *mat terne*; en étendant la solution de son volume d'eau, et même de deux volumes, on obtient un *mat clair*.

En général, le ton varie selon que la solution est plus ou moins étendue : il est d'autant plus beau qu'elle est plus étendue et qu'elle renferme moins de fer. Pour faire paraître le mat, il suffit de laver la pièce avec de l'eau acidulée par de l'acide sulfurique, et de frotter légèrement avec un linge pour enlever les dépôts non adhérents.

Dorure des bijoux, par la voie humide.

Voici le procédé qu'indique M. *Elkington* de Birmingham. On fait dissoudre de l'or dans l'acide hydrochloro-nitrique (eau régale); quand la dissolution est complète, on la fait évaporer à siccité, chauffant doucement, de manière à amener le chlorure à l'état neutre. Alors on la fait dissoudre dans

l'eau, dans la proportion d'une partie de chlorure sur 130 d'eau. On ajoute à la dissolution, pour une partie d'or employée, 7 parties de carbonate de soude cristallisé, ou bien une quantité équivalente de sous-carbonate de potasse : la liqueur blanchit et prend une teinte verdâtre ; on la porte à l'ébullition dans un vase de porcelaine, et on y plonge les objets que l'on veut dorer, après qu'ils ont été parfaitement décapés ; on les y laisse plus ou moins longtemps, selon que l'on veut obtenir une dorure plus ou moins solide, ou selon la proportion d'or que la liqueur renferme ; ordinairement, une à deux minutes suffisent ; on les retire et on les lave immédiatement à l'eau distillée et on leur donne la couleur. Les bijoux soumis à ce traitement ont la même teinte, la même apparence que les bijoux dorés au feu à l'aide du mercure.

Lorsque la dissolution a été employée un certain nombre de fois, elle acquiert un degré d'alcalinité prononcé ; elle retient en suspension des oxydes provenant des objets qui y ont été plongés. On sature cette solution par un acide, et on précipite l'or qu'elle retient encore par le sulfate de fer. On recueille cet or sur un filtre. Cet or peut être employé pour entrer dans une nouvelle dissolution.

§ 6. DORURE ET ARGENTURE PAR VOIE GALVANIQUE.

Depuis un certain nombre d'années, les arts et l'industrie, se sont enrichis de nouveaux procédés généraux pour déposer les métaux sur les métaux par la voie du galvanisme. On a fait en conséquence une application de ces procédés à la dorure et à l'argenture, et c'est à M. Elkington en Angleterre et à M. de Ruolz en France, qu'on doit les méthodes les plus avantageuses pour cet objet. Ces procédés et ces méthodes qu'on a fait varier à l'infini ont donné lieu a un art entièrement nouveau qui est décrit avec toute l'étendue et les soins possibles dans l'*Encyclopédie-Roret*, dans le *Manuel de Galvanoplastie*, auquel nous renvoyons ceux de nos lecteurs qui désirent prendre une connaissance approfondie de cet art. Nous ne pouvons donc donner dans ce manuel qu'une idée générale des procédés, et pour cela nous reproduirons un extrait de rapport qui a été fait à l'Académie des sciences sur les nouveaux procédés introduits dans l'art du doreur par MM. Elkington et de Ruolz.

Extrait du rapport sur les nouveaux procédés introduits dans l'art du doreur, par MM. Elkington et de Ruolz. (Commissaires : MM. Thénard, D'Arcet, Pelouze, Pelletier, Dumas rapporteur.)

« Un art nouveau, de la plus haute importance, car il tend à rendre générales les jouissances du luxe le mieux raisonné, vient, sinon de naître en France, du moins d'y recevoir des développements inattendus. C'est l'art d'appliquer à volonté les métaux les plus résistants ou les plus beaux, en couches minces comme celles d'un vernis, ou en couches plus épaisses à volonté, sur des objets façonnés avec d'autres métaux moins chers et plus tenaces que ceux-ci.

» Ainsi, des objets en fer, en acier, c'est-à-dire, tenaces, durs ou tranchants, mais oxydables à l'air, peuvent, tout en conservant leurs anciennes propriétés, devenir inaltérables au moyen d'un vernis d'or, de platine ou d'argent, vernis si léger et si mince que leur prix s'en ressent à peine.

» Des ustensiles en cuivre, laiton ou étain, qui seraient dangereux ou désagréables, peuvent recevoir la même préparation en couches plus épaisses et en devenir inaltérables à l'air, inodores et d'un emploi salubre. Et comme l'agent qui opère de tels effets possède une puissance sans limites, il faut ajouter que ce n'est pas seulement l'or, le platine et l'argent qu'on peut appliquer sur quelques métaux, mais le cuivre, le plomb, le zinc, le nickel, le colbalt, etc., qui mis à contribution selon les circonstances, viennent à leur tour changer l'aspect des objets sur lesquels on les force à se déposer, ou bien leur communiquer des propriétés utiles et nouvelles.

» C'est assez dire que l'agent qui détermine ces précipitations métalliques n'est autre chose que la pile, mais la pile appliquée à des dissolutions d'une nature convenable et dont jusqu'ici la nécessité n'avait point été comprise pour ces sortes de réactions. De là deux procédés complètement distincts et que nous allons successivement analyser.

» Nous demanderons à l'Académie la permission de l'arrêter quelques moments sur un art qui aura pour effet presque certain, de détruire tous les ateliers si dangereux de dorure au mercure; qui transportera jusque dans la plus humble chaumière l'usage agréable et salubre de l'argenterie; qui permettra d'appliquer le vermeil à une foule d'objets d'usage commun ; un art qui permet de dorer, d'argenter, de platiner toute matière métallique à toute épaisseur, sans altérer en rien ses formes les plus délicates ; un art enfin, où les produits s'obtiennent sans bruit, sans appareil, sans dépense

première, sans main-d'œuvre et où le moindre emplacement suffit pour une exploitation étendue.

» La dorure sur laiton et argent, celle qui se pratique le plus, se faisait constamment, il y a peu d'années encore, au moyen du mercure. Après avoir décapé soigneusement la pièce, on la barbouillait d'un amalgame d'or, puis on la passait au feu ; le mercure s'évaporant, laissait l'or à la surface de la pièce. Mais, dans la pratique d'un pareil procédé, les ouvriers, exposés sans cesse au contact du mercure liquide ou à l'action du mercure en vapeurs, éprouvent au plus haut degré les funestes effets de l'empoisonnement par les émanations mercurielles.

» Mais au moment où elle allait faire connaître son opinion à l'Académie, de nouveaux incidents vinrent compliquer la question, en lui donnant des proportions et un intérêt tout-à-fait imprévus.

» En effet, la Commission connaissait diverses publications et documents émanés de M. de la Rive, professeur de physique et correspondant de l'Académie, où cet habile physicien fait connaître les résultats qu'il a obtenus par la dorure exécutée au moyen de la pile, en agissant sur des dissolutions de chlorure d'or. Ce procédé, dont la Commission avait compris tout l'avenir, permet d'augmenter à volonté l'épaisseur de la couche d'or, mais il offre des inconvénients réels, dus à quelques difficultés d'exécution et à certains défauts d'adhérence entre l'or et le métal sur lequel on l'applique. Le principe physique, base du nouvel art, une fois trouvé, il fallait encore y joindre toutes les ressources chimiques nécessaires pour rendre la dorure solide, brillante, capable de prendre le mat, le bruni et les couleurs ; enfin, il fallait surtout rendre l'opération économique.

» La Commission connaissait aussi tout ce qui concerne le procédé de dorage par voie humide ; tel que le pratique M. Elkington, soit en France, soit en Angleterre, et elle avait constaté que ce procédé ne pouvait pas remplacer, dans le plus grand nombre des cas, la dorure au mercure. En effet, par la voie humide on ne peut fixer qu'une quantité d'or tellement faible à la surface de la pièce, qu'il est impossible à la meilleure dorure par voie humide, d'atteindre l'épaisseur à laquelle la plus mauvaise dorure au mercure est forcée d'arriver.

» Ainsi il restait quelques doutes dans l'esprit de la Commission sur l'efficacité du procédé de M. de la Rive dans la pratique, quoiqu'il parût de sa nature capable de remplir l'objet que se propose la dorure au mercure, et elle était de-

meurée convaincue que, de son côté, le procédé de M. Elkington ne remplace pas la dorure au mercure, tout en constituant une nouvelle et très-intéressante industrie. La Commission avait cru pouvoir conclure de ses essais, que le procédé de M. de la Rive donne une dorure assez épaisse, mais manquant de solidité, d'adhérence, tandis que celui de M. Elkington, où l'adhérence est parfaite, ne donne pas l'épaisseur qu'exigent les pièces fabriquées au mercure.

» Sur ces entrefaites, l'Académie reçut de M. de Ruolz un Mémoire où se trouvent décrits des procédés dans lesquels l'auteur, combinant l'emploi de la pile et celui des dissolutions d'or dans les cyanures alcalins, arrive à obtenir sur tous les métaux une dorure à la fois adhérente, solide et d'une épaisseur susceptible de se modifier à volonté, depuis les pellicules infiniment minces, jusqu'à des lames de plusieurs millimètres. Généralisant son procédé, M. de Ruolz l'applique à l'or, à l'argent, au platine et à nombre d'autres métaux plus difficiles à réduire.

» Nous diviserons ce rapport en trois parties : la première est relative au procédé par voie humide, tel que le pratique en grand M. Elkington; la seconde a trait au procédé galvanique du même industriel; la troisième, enfin, a pour objet les procédés de M. de Ruolz.

1. *Dorure par voie humide.*

« La dorure par voie humide s'obtient par un procédé très-simple en pratique, mais dont l'explication ne se présentait pas d'une manière très-satisfaisante à l'esprit des chimistes, et qui par cela même, d'ailleurs, devait offrir et offrait en effet des irrégularités inexplicables à l'emploi.

» Ce procédé consiste à dissoudre l'or dans l'eau régale, ce qui le convertit en perchlorure d'or; à mêler celui-ci avec une dissolution d'un grand excès de bi-carbonate de potasse, et à faire bouillir le tout pendant assez longtemps. On plonge ensuite, dans la liqueur bouillante, les pièces de laiton, de bronze ou de cuivre bien décapées, et la dorure s'applique immédiatement, une portion de cuivre de la pièce se dissolvant pour remplacer l'or qui se précipite.

» Dans une note adressée à l'Académie, un chimiste anglais, M. Wright, a fait connaître les résultats des recherches entreprises par lui, conjointement avec Elkington, et d'où dériverait une explication plus satisfaisante de ce procédé que celles qui ont été proposées jusqu'ici.

» Il résulte de leurs expériences, que le perchlorure d'or ne convient pas bien à la dorure; que le protochlorure réussit beaucoup mieux. Ils expliquent par là comment il est né-

cessaire de faire bouillir longtemps le perchlorure d'or avec la dissolution bicarbonate de potasse, car pendant cette ébullition prolongée, le perchlorure passe lentement et difficilement, il est vrai, au minimum. La liqueur prend ainsi une teinte verdâtre. Mais le choix du bicarbonate de potasse influe beaucoup sur le résultat. Ce sel renferme presque toujours des traces de substances organiques capables de réduire le perchlorure d'or à l'état de protochlorure. Quand le bicarbonate de potasse est trop pur, quand ces matières organiques manquent, l'opération ne réussit donc qu'avec difficulté; tandis que la présence de ces mêmes matières la rend très-aisée à conduire. Du reste, l'acide sulfureux, l'acide oxalique, le sel d'oseille et bien d'autres matières organiques ou minérales, peuvent jouer ce rôle, et rien n'empêche de les ajouter au liquide peu à peu, jusqu'à complet retour de l'or à l'état inférieur de chloruration.

» D'après ses propres essais, votre Commission est disposée à croire que l'opinion de MM. Wright et Elkington est fondée. Elle regarde donc le liquide employé à la dorure par voie humide, comme essentiellement formé d'une combinaison de protochlorure d'or et de chlorure de potassium dissoute dans un liquide très-chargé de carbonate et bicarbonate de potasse. Bien entendu qu'on pourrait envisager la liqueur comme renfermant du protoxyde d'or dissous dans la potasse et supposant tout le chlore à l'état de chlorure de potassium.

Si l'expérience démontrait à l'avenir que les métaux se précipitent mieux quand on prend leurs dissolutions au même état de saturation que le sel qui doit les remplacer, la remarque de MM. Wright et Elkington aurait de l'importance. Ils pensent, en effet, que ce qui assure le succès de la dorure par voie humide, c'est que le chlorure de cuivre qui prend naissance étant un chlorure à 2 atomes de chlore, on doit employer un chlorure d'or renfermant aussi 2 atomes de chlore, et non point un chlorure qui en contienne 3, comme c'est le cas pour le perchlorure d'or.

» Du reste, pour apprécier le véritable rôle de la dorure par voie humide dans les arts, il nous suffira de rapporter ici les analyses de diverses plaques dorées soit au mercure, soit par la voie humide et essayées par les soins de notre confrère, M. Darcet, au laboratoire de la Monnaie. Des plaques de l'alliage connu dans le commerce sous le nom de *bronze*, ont été remises à divers fabricants qui se sont chargés de les faire dorer. Ils ont cherché à obtenir la dorure la plus forte et la dorure la plus faible, en demeurant toutefois dans les limites des habitudes commerciales.

» Voici les résultats obtenus sur des plaques de 1 décimètre carré :

Quantité d'or par décimètre carré dans la dorure au mercure.

	Par M. Plu.	Par M. Denière.	Par M. Becupray.
	gr.	gr.	gr.
Dorure maximum.	0,1420	0,2333	0,2595
Dorure minimum.	0,0428	0,0736	0,0695

« La quantité d'or, dans les deux cas, varie donc dans le rapport 100 : 16,5, ou sensiblement de 6 : 1.

» Voici maintenant les résultats obtenus par la voie humide.

Quantité d'or par décimètre carré dans la dorure par voie humide.

	Par MM. Bonnet et Villermé.	Par M. Flambert.
	gr.	gr.
Dorure maximum. . .	0,0353	0,0422
Dorure minimum. . .	0,0274	»

Ainsi, la meilleure dorure par voie humide ayant fixé 0,0422 d'or par décimètre carré, et la plus pauvre au mercure en ayant pris 0,0428, on voit que la dorure par voie humide arrive à peine, dans le cas le plus favorable, au degré d'épaisseur que la plus mauvaise dorure au mercure est obligée d'atteindre.

» Ce sont donc deux industries distinctes : l'une ne peut pas remplacer l'autre.

2. *Procédé galvanique de* M. Elkington.

« Comme ce procédé est assez simple et que sa description n'est pas bien longue, nous donnerons ailleurs le texte du brevet ; ici, une analyse suffira.

M. Elkington prend 31 grammes 25 centigrammes d'or converti en oxyde, 5 hectogrammes de prussiate de potasse, et 4 litres d'eau. Il fait bouillir le tout pendant une demi-heure ; dès-lors le liquide est prêt à servir. Bouillant, il dore très-vite ; froid, il dore plus lentement. Dans les deux cas, on y plonge les deux pôles d'une pile à courant constant, l'objet à dorer étant suspendu au pôle négatif où le métal de la dissolution vient se rendre.

» Dans le brevet de M. Elkington, le mot prussiate de potasse, qui est employé sans autre définition, pouvait laisser de l'incertitude, car les chimistes connaissent trois prussiates de potasse : le prussiate simple, le prussiate jaune ferrugineux, et le prussiate rouge. Le mandataire de M. Elkington,

prié de s'expliquer sur ce point, nous a dit que le brevet entendait parler du prussiate simple, du cyanure de potassium. En effet, lorsqu'il a exécuté devant nous ses procédés, c'est le cyanure simple de potassium qu'il a mis en usage.

» Dans les essais que nous avons faits du procédé de M. Elkington, nous avons doré du laiton, du cuivre et de l'argent.

» En opérant sur une cuillère de dessert en argent avec la liqueur portée à 60 degrés centigrades, on obtient une dorure rapide et régulière. A peine immergée, la cuillère était déjà couverte d'or. Par chaque minute, il s'en déposait environ 5 centigrammes, et nous n'avons pas prolongé l'expérience lorsque, après six pesées successives, nous avons reconnu que la quantité demeurait la même pour le même temps.

» On peut donc augmenter l'épaisseur de la couche d'or à volonté, et se rendre compte de cette épaisseur par la durée de l'immersion.

» Mais le cyanure de potassium simple est un sel coûteux, difficile à conserver en dissolution, dont l'emploi susciterait divers obstacles en fabrique, et il reste douteux qu'en l'employant, la dorure se fit à meilleur compte que par la méthode actuelle au mercure.

3. *Procédés galvaniques de M. de Ruolz, pour l'application d'un grand nombre de métaux sur d'autres métaux.*

» Ainsi que nous l'avons fait remarquer plus haut, tandis que M. Elkington sollicitait une addition à ses brevets, M. de Ruolz, de son côté, prenait un brevet d'invention pour le même objet. Le brevet de perfectionnement de Elkington est du 8 décembre 1840; celui de M. de Ruolz du 19 décembre. Tout démontre que M. de Ruolz a travaillé de son côté, sans connaître la demande de M. Elkington; d'ailleurs ses procédés sont aujourd'hui fort différents de ceux de l'industriel anglais.

« Laissant de côté ces questions de brevet que nous n'avons pas à examiner, et nous renfermant dans la discussion scientifique, nous allons exposer à l'Académie les résultats remarquables obtenus par M. de Ruolz.

Dorure. — Pour appliquer l'or, M. de Ruolz emploie la pile, comme le font MM. de la Rive et Elkington. mais il a éprouvé une telle variété de dissolutions d'or, qu'il lui a été facile d'en trouver de moins chères et de plus convenables que celle dont M. Elkington fait usage lui-même.

» Ainsi, il s'est servi : 1° du cyanure d'or dissous dans le cyanure simple de potassium; 2° du cyanure d'or dis-

sous dans le cyano-ferrure jaune ; 3° du cyanure d'or dissous dans le cyano-ferrure rouge ; 4° du chlorure d'or dissous dans les mêmes cyanures ; 5° du chlorure double d'or et de potassium dissous dans le cyanure de potassium ; 6° du chlorure double d'or et de sodium dissous dans la soude (1) ; 7° du sulfure d'or dissous dans le sulfure de potassium neutre.

» Les chimistes seront même étonnés, à entendre tous ces procédés, que le dernier de tous, celui qui repose sur l'emploi des sulfures, soit le plus convenable, et qu'appliqué à dorer des métaux tels que le bronze et le laiton, dont on connaît la sensibilité en ce qui concerne la sulfuration, il réussisse à merveille et en donnant la dorure la plus belle et la plus pure de ton.

» Du reste, tous ces procédés réussissent bien, et les trois derniers en particulier permettent de dorer tous les métaux en usage dans le commerce, et même des métaux qui, jusqu'ici, n'y ont pas été employés.

» Ainsi l'on peut dorer le platine, soit sur toute surface, soit sur certaines parties, de manière à obtenir des dessins d'or sur un fond de platine.

» L'argent se dore si aisément, si régulièrement et avec des couleurs si pures et si belles, qu'il est permis de croire qu'à l'avenir tout le vermeil s'obtiendra de la sorte. On varie à volonté l'épaisseur de la couche d'or, sa couleur même. On peut faire sur la même pièce des mélanges de mat et de poli. Enfin, on dore avec une égale facilité les pièces à grande dimension, les pièces plates ou à reliefs, les pièces creuses ou gravées et les filaments les plus déliés. Les échantillons mis sous les yeux de l'Académie nous dispensent de tout détail à cet égard.

» Tout ce qu'on vient de dire de l'argent, il faut le répéter du cuivre, du laiton, du bronze. Rien de plus aisé, de plus régulier que la dorure des objets de diverse nature que le commerce fabrique avec ces trois métaux. Tantôt l'or, appliqué en pellicules excessivement minces, constitue un simple vernis propre à garantir ces objets de l'oxydation ; tantôt, appliqué en couches plus épaisses, il est destiné à résister, en outre, au frottement et à l'usage. Par un artifice très-simple, on peut varier l'épaisseur de la couche d'or, la laisser mince partout où l'action de l'air est seule à craindre ; l'épaissir, au contraire, là où il importe d'empêcher les dégradations dues au frottement. La bijouterie tirera grand parti de ces moyens, mais la science y trouvera aussi sa part d'avantages. Ainsi, rien ne nous empêche, à l'avenir, de dorer

(1) Le sel de potasse analogue ne réussit pas.

à bon marché tous ces instruments de cuivre qui se dégradent si rapidement dans nos laboratoires; de nous procurer des tubes, des capsules, des creusets de cuivre doré qui remplaceront des vases d'or nécessaires quelquefois, et que nul chimiste ne possède aujourd'hui.

» En effet, parmi les pièces déposées sur le bureau de l'Académie, se trouve une capsule de laiton doré qui a résisté très-efficacement à l'action de l'acide nitrique bouillant.

» Le packfong prend très-bien la dorure par ce procédé, et il devient facile de convertir en vermeil les couverts en packfong, déjà assez répandus et qui ne sont pas sans danger.

» L'acier, le fer se dorent bien et solidement par cette méthode, qui n'a aucun rapport, à cet égard, avec les procédés si imparfaits de dorure sur fer ou acier; seulement il faut commencer par mettre sur le fer ou l'acier une pellicule cuivreuse. Les couteaux de dessert, les instruments de laboratoire, les instruments de chirurgie, les armes, les montures de lunettes et une foule d'objets en acier ou en fer recevront ce vernis d'or avec économie et facilité. Nous avons constaté que divers objets de cette nature avaient été reçus avec une vive satisfaction par le commerce. L'emploi des couteaux dorés à l'usage habituel nous a fait voir d'ailleurs que cette application était de nature à résister à un long usage, quand la couche d'or était un peu épaisse.

» L'étain a été, sous ce rapport, l'objet d'expériences très-intéressantes de M. de Ruolz. Il s'est assuré qu'il ne se dore pas très-bien par lui-même; mais vient-on à le couvrir d'une pellicule infiniment mince de cuivre, au moyen de la pile et d'une dissolution cuivreuse, dès-lors il se dore aussi aisément que l'argent. Le vermeil d'étain est même d'une telle beauté, qu'on peut assurer que le commerce saura trouver d'utiles débouchés à ce nouveau produit, quoiqu'il soit de notre devoir d'ajouter qu'à raison du prix élevé de l'or, il devient difficile de mettre sur des couverts d'étain une couche d'or suffisante pour les rendre durables, sans élever trop leur prix.

» La Commission a mis un grand intérêt à s'éclairer d'une manière précise sur les circonstances de l'opération au moyen de laquelle on applique l'or sur les divers métaux. Diverses questions se présentaient : pouvait-on, en effet, augmenter à volonté l'épaisseur de la couche d'or de manière à produire les mêmes effets qu'au moyen du mercure, ou même de manière à aller plus loin? Le dépôt du métal se faisait-il régulièrement ou d'une manière variable? Quelle était la part de la température du liquide, de sa concentration, du nombre des éléments de la pile, de la nature des

métaux employés? Votre Commission, sans prétendre à approfondir ces questions comme elles le seront par de plus longues recherches, a voulu, dès à présent, les aborder nettement, pour les traiter au point de vue pratique.

1° La précipitation de l'or est régulière; elle est exactement proportionnelle au temps de l'immersion : circonstance précieuse qui permet de juger de l'épaisseur de la dorure par la durée de l'opération et de la varier à volonté. Pour le prouver, il suffit de rapporter quelques-unes de nos expériences.

» On a opéré sur un liquide renfermant 1 gramme de chlorure d'or sec dissous dans 100 grammes d'eau contenant 10 grammes de cyano-ferrure jaune de potassium.

« La pile était chargée avec du sulfate de cuivre et du sel marin à 10 degrés du pèse-sel. On a employé 6 éléments de 2 décimètres de côté chaque.

» Nous avons opéré d'abord sur des plaques en argent poli de 5 centimètres de côté; la surface à dorer était donc de 50 centimètres carrés.

Température du liquide, 60° centigrades.

	Or déposé.
	gr.
Première immersion de deux minutes.	0,063
Deuxième immersion.	0,063
Troisième immersion.	0,063
Moyenne.	0,063

Température du liquide, 35° centigrades.

	Or déposé.
	gr.
Première immersion de deux minutes.	0,028
Deuxième immersion.	0,028
Troisième immersion.	0,030
Quatrième immersion.	0,029
Cinquième immersion.	0,027
Sixième immersion.	0,029
Septième immersion.	0,030
Huitième immersion.	0,030
Neuvième immersion.	0,029
Dixième immersion.	0,028
Onzième immersion.	0,029
Douzième immersion.	0,027
Moyenne.	0,0296

Température du liquide, 15° centigr.

	Or déposé.
	gr.
Première immersion de deux minutes.	0,009
Deuxième immersion.	0,013
Troisième immersion.	0,014
Quatrième immersion.	0,014
Cinquième immersion.	0,013
Moyenne.	0,0126

» Ainsi, comme on voit, rien de plus régulier que ces nombres; les différences tiennent probablement plutôt à l'incertitude des expériences et des posées, qu'au procédé lui-même. Quant à l'influence de la température, elle est manifeste, et la rapidité du dépôt augmente beaucoup avec la température de la dissolution.

» La nature du métal à dorer exerce probablement peu d'influence, pourvu qu'il soit bon conducteur. L'expérience suivante semble du moins le prouver; elle sera d'ailleurs confirmée par d'autres renseignements.

» On a doré, en effet, une plaque de laiton de 5 centimètres de côté, avec les mêmes éléments, le même liquide, et en opérant exactement dans les mêmes circonstances de température que pour la plaque d'argent qui avait servi à notre dernière opération. On va voir que le poids de l'or déposé s'est montré exactement le même.

Plaque de laiton de 5 *centimètres de côté. — Température du liquide,* 15° centigr.

	Or déposé.
	gr.
Première immersion.	0,010
Deuxième immersion.	0,013
Troisième immersion.	0,012
Quatrième immersion.	0,012
Cinquième immersion.	0,013
Sixième immersion.	0,012
Moyenne.	0,012

» Nous avons remarqué dans ces sortes d'assais, que la première immersion était souvent moins efficace que les immersions suivantes. Cette circonstance s'explique par la diffi-

culté qu'on éprouve toujours à nettoyer le métal au point de le rendre capable de se mouiller immédiatement sur toute sa surface. Une fois vaincue, cette cause d'erreur ne se reproduit plus dans les épreuves suivantes. Tout en l'expliquant par une circonstance accidentelle, il nous resterait à ce sujet quelques doutes que nous soumettons aux physiciens. Ils auront à vérifier si cette particularité ne tiendrait pas à une certaine résistance de la part d'un métal à se déposer sur un autre métal, résistance qui disparaîtrait quand il ne s'agit plus que de se déposer sur lui-même.

» En un mot, dans beaucoup de nos épreuves, quand l'or, par exemple, se déposait sur des plaques dorées, le poids du dépôt était toujours le même par un temps donné, tandis que dans la première immersion où l'or devait se déposer sur l'argent et le bronze, le poids du dépôt était plus faible.

« *Argenture.* — Tout ce que nous venons de dire des applications de l'or, il faut le répéter de celles de l'argent. M. de Ruolz est également parvenu, au moyen du cyanure d'argent dissous dans le cyanure de potassium, à appliquer l'argent avec la plus grande facilité.

» L'argent peut s'appliquer sur l'or et sur le platine, comme affaire de goût et d'ornement.

» Il s'applique très-bien aussi sur laiton, bronze et cuivre, de manière à remplacer le plaqué.

» On argente aisément aussi l'étain, le fer, l'acier.

» L'application de l'argent sur le cuivre ou le laiton se fait avec une telle facilité, qu'elle est destinée à remplacer toutes les méthodes d'argenture au pouce, d'argenture par voie humaine, et même en bien des cas la fabrication du plaqué. En effet, l'argent peut s'appliquer en minces pellicules, comme cela se pratique pour garantir d'oxydation une foule d'objets de quincaillerie, et en couches aussi épaisses qu'on voudra, de manière à résister à l'usure. C'est une des applications qui ont le plus attiré l'attention de votre Commission.

» Pour l'usage des chimistes, nous avons constaté qu'une capsule de laiton argentée peut remplacer une capsule d'argent jusqu'à résister à la fusion de la potasse hydratée; épreuve qu'il ne faudrait pas trop renouveler pourtant, puisque l'argent se dissout dans la potasse.

» D'où résulte évidemment qu'il sera de quelque intérêt de voir jusqu'où pourra s'étendre l'application de ces nouveaux procédés à la conservation des balances, à celle des machines de physique, à la préservation des outils employés

dans nos ménages, chez les confiseurs ou les pharmaciens, pour toutes les préparations d'aliments ou de médicaments acides.

» L'argent s'applique très-bien sur l'étain. Il fournit ainsi le moyen de faire disparaître, à bon marché, l'odeur désagréable des couverts d'étain, en leur donnant d'ailleurs l'aspect de toutes les propriétés extérieures des couverts d'argent. Ce serait là, sans nul doute, une des circonstances les plus importantes des procédés qui nous occupent, si à la place de l'étain, comme corps de la pièce, on pouvait substituer un autre métal plus économique et plus solide.

» Il s'agit du fer ou même de la fonte. Ces métaux, façonnés en couverts et revêtus d'une couche d'argent, permettront de populariser en France, par le bon marché, des objets déjà usuels en Angleterre. On frappe, en effet, par d'autres procédés bien plus chers et bien moins parfaits, beaucoup de couverts en fer argenté à Birmingham, et leur usage est habituel dans la plupart des familles en Angleterre. L'expérience en est donc faite, et la Commission a vu avec le plus grand intérêt les procédés de M. de Ruolz fournir une argenture égale et parfaite, sur fer, acier ou fonte, comme le prouvent les objets mis sous les yeux de l'Académie.

» Tout en reconnaissant que l'étain peut s'argenter sans difficulté, il semblerait plus convenable aux grands intérêts du consommateur de faire des couverts en fer ou fonte argentés, et de réserver l'étain argenté pour des pièces destinées à des maniements moins fréquents, et surtout pour des pièces obtenues par des moulages délicats.

» L'argent se comporte comme l'or, quand on le réduit de ses dissolutions dans les cyanures, si l'on en juge du moins par les expériences suivantes, où l'on s'est servi de la même pile que pour l'or, chargée de la même manière, et placée dans les mêmes circonstances de température, mais où l'on a fait usage seulement de 4 éléments au lieu de 6.

» Le liquide employé pour argenter renfermait 1 gramme de cyanure d'argent sec dissous dans 100 grammes d'eau, contenant 10 grammes de cyano-ferrure jaune de potassium.

Température du liquide, 45° centigr. — *Plaque de cuivre rouge de* 5 *centimètres de côté.*

	Argent déposé
	gr.
Première immmersion	0,007
Deuxième immersion	0,013
Troisième immersion.	0,012
Quatrième immersion	0,013
Cinquième immersion	0,013
Sixième immersion	0,013
Septième immersion	0,012
Huitième immersion	0,011
Neuvième immersion.	0,010
Dixième immersion	0,011
Moyenne. . .	0,0114

Température du liquide, 30° centigr. — *Plaque de cuivre rouge de* 5 *centimètres de côté.*

	Argent déposé.
	gr.
Première immersion.	0,0055
Deuxième immersion.	0,0065
Troisième immersion	0,006
Quatrième immersion	0,007
Moyenne. . .	0,0063

Température de la dissolution, 30° centigr. — *Plaque de laiton de* 5 *centimètres de côté.*

	Argent déposé.
	gr.
Première immersion	0,008
Deuxième immersion.	0,007
Troisième immersion	0,007
Quatrième immersion	0,007
Cinquième immersion	0,009
Sixième immersion	0,008
Septième immersion	0,008
Huitième immersion	0,008
Moyenne. . .	0,0077

» Ainsi, de même que pour l'or, l'argent s'applique avec

régularité, en poids proportionnels à la durée des immersions et sans que la nature du métal qu'on argente exerce une influence appréciable. Celle-ci ne saurait guère se manifester, en effet, qu'au moment de la première immersion, et elle devrait disparaître dans les immersions suivantes.

» Comme on pouvait d'ailleurs s'y attendre, la précipitation de l'argent est un peu plus lente que celle de l'or.

Platinure. — Au premier abord, d'après l'analogie qui existe entre le platine et l'or à beaucoup d'égards, on aurait pu croire que le platine s'appliquerait aussi facilement que l'or sur les divers métaux déjà cités. Cependant ce résultat a offert de graves difficultés pendant longtemps, par la lenteur avec laquelle il obéissait à l'action de la pile. Il fallait avec les dissolutions dans les cyanures, par exemple, donner à l'expérience une durée cent ou deux cents fois plus longue pour le platine que pour l'argent ou l'or, à égales épaisseurs.

» Mais en faisant usage de chlorure double de platine et de potassium dissous dans de la potasse caustique, on obtient une liqueur qui permet de platiner avec la même facilité et la même promptitude que lorsqu'il s'agit de dorer ou d'argenter.

» Nous n'insisterons pas sur les applications très-variées que le platine pourra recevoir dans cette nouvelle direction.

» Les chimistes y trouveront un moyen de se procurer de grandes capsules de laiton platinées qui réuniront au bon marché toute la résistance nécessaire aux dissolutions salines ou acides.

» Des armuriers mettront à profit, sous diverses formes, ce moyen de préservation des métaux oxydables ou sulfurables qui entrent dans la fabrication des armes.

» La bijouterie pourra faire entrer le platine dans ses décorations.

» L'horlogerie y trouvera un excellent agent pour couvrir d'un vernis très-durable les pièces dont elle redoute l'altération.

» Comme le platine ainsi appliqué peut s'obtenir de la dissolution brute de la mine de platine, et que les métaux qui accompagnent le platine ne nuisent en rien à l'effet, on voit que le platine en cette occasion coûte à peine autant que l'argent lui-même, car l'expérience prouve qu'à épaisseur moitié moindre, il préserve aussi bien. Il en résulte évidemment que les usages de platines, trop peu nombreux jusqu'ici pour la production possible de ce métal, vont s'étendre sans limites et lui ouvrir des débouchés certains.

» Les fabricants de produits chimiques auront, sans doute, de fréquentes occasions d'utiliser le platine sous ces nouvelles formes, et il serait bien à souhaiter, par exemple, qu'on pût remplacer les cornues en platine par des cornues en fer platiné dans la concentration de l'acide sulfurique. Beaucoup de fabriques où s'est conservé l'usage des cornues de verre l'abandonneraient sans doute, et exposeraient par là bien moins la vie ou la santé de leurs ouvriers, si les appareils de platine prenaient une forme moins dispendieuse.

» Les pharmaciens trouveront dans ces nouvelles manières d'employer le platine, l'occasion et le moyen de mettre à bon marché leurs instruments à l'abri d'une foule d'altérations fâcheuses ou nuisibles.

» Pour donner une juste idée des difficultés qui pourraient résulter dans ces sortes d'applications de la nature des dissolutions mises en usage, nous rapporterons ici les résultats de quelques expériences.

» On s'est servi de six éléments de la même pile employée pour la dorure ; ils étaient chargés de la même manière, et l'on opérait dans les mêmes circonstances de température.

» La liqueur renfermait un gramme de cyanure de platine dissous dans 100 grammes d'eau, à la faveur de 10 grammes de cyano-ferrure jaune de potassium.

» Enfin, on opérait à 80 ou 85 degrés, température à laquelle l'or déposé s'élevait à 0 gr., 030 par minute au moins. Avec le platine, le dépôt obtenu en une minute aurait été si faible, qu'on n'aurait pu l'apprécier. Il a fallu prolonger les épreuves au moins pendant quatre minutes.

Plaque de laiton de 5 *centim. de côté.* — *Liqueur à* 85° cent.

	Platine déposé.
	gr.
Première immersion de 4 minutes.	0,001
Deuxième immersion.	0,001
Troisième immersion.	0,001

» Ainsi, en douze minutes, une plaque qui aurait reçu 0 gr.,378 d'or, n'a pris, dans les mêmes circonstances, que 0 gr.,003 de platine.

» Ces détails feront apprécier tout l'intérêt de l'observation de M. de Ruolz, qui a reconnu, comme nous l'avons dit plus haut, que si l'on fait usage d'une dissolution de chlorure de platine dans la potasse, le dépôt du platine marche avec la même rapidité que celui de l'or, ou du moins de l'argent.

» En effet, si la précipitation du platine n'avait pas pu être accélérée, la dépense nécessaire pour appliquer ce métal aurait augmenté au point d'en borner beaucoup les usages. Il est à désirer, au contraire, que ceux-ci deviennent nombreux et profitables, d'une part dans l'intérêt des mines de platine, qui manquent jusqu'ici de débouchés, de l'autre, dans l'intérêt des consommateurs, qui trouveront dans les métaux revêtus de platine, des objets remarquables à la fois par leur inaltérabilité, leur belle apparence et la sûreté de leur emploi à toutes les choses de la vie.

» L'extensibilité extraordinaire de l'or est bien connue; elle a déjà fixé l'attention de Réaumur et de beaucoup de physiciens, depuis que cet illustre naturaliste a fait connaître ses observations. Mais on pouvait admettre que le platine ne jouissait pas de la même faculté, ou que du moins son extensibilité était bien moindre.

» Il n'est donc pas sans quelque intérêt de faire remarquer qu'avec un seul milligramme de platine, on couvre uniformément une surface de 50 centimètres carrés; ce qui correspond à une épaisseur de 1/100000 de millimètre, analogue, comme on voit, aux pellicules les plus ténues dont nous puissions nous faire une idée juste par l'observation directe.

» *Cuivrage.* — M. de Ruolz ne s'est pas borné à l'application des métaux précieux. Etendant ses procédés à tous les métaux utilisables, il a essayé de cuivrer, de zinguer, de plomber divers métaux usuels.

» Le cuivrage, appliqué sur tôle ou fonte, donne le moyen de faire à meilleur marché le doublage des navires, si l'expérience vient confirmer les idées qu'on peut se faire sur la résistance de ce produit.

» Il est évident, en tous cas, que la tôle, le fer, la fonte naturelle ou doucie, peuvent recevoir par le cuivrage toutes les propriétés du cuivre en ce qui concerne la couleur, le poli, la résistance à l'air, et que par la nature même de la matière intérieure, le bas prix du produit se trouve garanti.

» On cuivre, comme on argente, au moyen du cyanure de cuivre dissous dans les cyanures alcalins; mais la précipitation du cuivre est plus difficile que celle des métaux précieux. Du reste, ce que nous venons de dire du platine montre combien l'influence de la dissolution peut être grande, à cet égard.

» Avec huit éléments de la pile déjà décrite, chargée comme dans les cas précédents et marchant dans les mêmes conditions de température, nous avons obtenu des dépôts

de cuivre bien plus faibles que s'il eût été question d'or et d'argent.

» Cependant, nous opérions sur une dissolution qui renfermait 1 gr. de cyanure de cuivre sec pour 100 gr. de dissolution.

Température du liquide, 30° centigr. — *Plaque d'argent de 5 centimètres de côté.*

	Cuivre déposé.
	gr.
Première immersion de 3 minutes.	0,0015
Deuxième immersion.	0,0025
Troisième immersion.	0,0030
Quatrième immersion.	0,0030
Cinquième immersion.	0,0020
Sixième immersion.	0,0020
Moyenne. . . .	0,0023

» Ainsi le cuivre, en se précipitant de son cyanure, se dépose comme le platine à raison de 0,001 par minute, pour 50 centimètres carrés. Cette lenteur serait, en pratique, un obstacle dont M. de Ruolz devra se préoccuper.

» En effet, le cuivre ainsi précipité sur le fer peut directement servir à le préserver, à donner une belle apparence aux objets de serrurerie, aux balcons, balustrades, grilles, ustensiles de cheminée, etc.

» Il peut, en outre, nous nous en sommes assurés, permettre de renfermer le fer dans une enveloppe ou fourreau de laiton. Il suffit de faire déposer sur le fer ou la fonte du cuivre et du zinc, puis de chauffer la pièce au rouge dans du charbon en poudre. Le laiton se produit et constitue un vernis métallique moins altérable que le cuivre et d'une couleur qu'on peut varier à volonté.

» Du reste, toutes les fois qu'on voudra faire la dépense de combustible qu'exige cette dernière opération, on pourra produire sur les métaux des dépôts d'alliages aussi aisément que des dépôts de métaux purs. C'est un point de vue dont M. de Ruolz ne s'est pas occupé, mais que nous recommandons à son zèle et à sa pénétration.

» *Plombage.* — En agitant sur la dissolution d'oxyde de plomb dans la potasse, au moyen de la pile, on plombe la tôle, le fer, et en général tous les métaux.

» La fabrication des produits chimiques tirera parti de cette découverte, en obtenant ainsi des chaudières en tôle plombées à l'intérieur, et où la solidité de la tôle se trouvera

unie à la résistance du plomb, aux actions chimiques des dissolutions salines et des acides faibles.

» Du reste, il est bien peu de circonstances où le plomb mérite par lui-même la préférence sur d'autres métaux, si ce n'est pas son bas prix et son maniement facile. Les nouveaux procédés qui nous occupent auront donc plutôt pour objet d'éviter l'emploi du plomb que de le provoquer.

» *Etamage.* — Nous n'en dirions pas autant de l'étain. Les procédés nouveaux peuvent en étendre les applications, en donnant un moyen facile et prompt d'étamer le cuivre, le bronze, le laiton, le fer, la fonte elle-même, en opérant à froid et sur toutes sortes d'ustensiles.

» Il y a longtemps, du reste, que, sans le savoir, les ouvriers qui étament les épingles se servent d'un véritable procédé galvanique ; car ils mettent ensemble les épingles, la grenaille d'étain et de l'eau chargée de crème de tartre. Les deux métaux constituent une véritable pile où le pôle négatif, formé par les épingles, attire l'étain à mesure qu'il se dissout et s'étame en l'obligeant à se précipiter.

» L'étamage du fer, celui du zinc seraient impossibles par un tel procédé ; il faut nécessairement recourir à l'emploi auxiliaire d'une véritable pile indépendante des métaux employés.

» Au contraire, pour le cuivre et les métaux qui sont négatifs à l'égard de l'étain, on peut faire un couple avec l'étain lui-même et le métal à étamer, et se servir soit de crème de tartre pour dissoudre l'étain, comme on le pratique dans l'étamage des épingles, soit d'une dissolution d'oxyde d'étain dans la potasse, comme l'a proposé M. Bœttger.

» *Cobaltisage, nickelisage.* — L'Académie pourra remarquer avec quelque intérêt les pièces métalliques recouvertes de nickel ou de cobalt, parmi les échantillons déposés sur son bureau.

» Le cobalt, dont la teinte se rapproche assez de celle du platine, a été employé à recouvrir des instruments de musique en cuivre, et il fournit en pareil cas un vernis métallique agréable à l'œil, durable et d'un prix peu élevé. Cependant tout porte à croire que le platine, l'or ou l'argent obtiendront la préférence. Mais le cobalt pourra trouver sa place dans de telles applications comme moyen de varier les teintes.

» L'expérience a prouvé, du reste, qu'en changeant ainsi la surface des instruments sonores et qu'en recouvrant le métal qui les forme, d'une couche d'un autre métal, on ne

modifie en rien leurs propriétés sous le rapport musical. L'oreille la plus exercée ne reconnaît pas de changements à cet égard.

» Le nickel a surtout été essayé sur des objets de serrurerie ou de sellerie. Comme il n'est pas cher, qu'il en faut peu et qu'il résiste assez bien à l'air, il est bon de noter ici que ce métal s'applique très-bien sur le fer, ce qui peut devenir d'une importante application pour les serrures soignées et surtout pour la grosse horlogerie, les compteurs et même pour beaucoup de pièces de machines qu'on veut préserver de l'action de l'air, sans être obligé de les graisser souvent.

» *Zincage.* — Parmi les procédés de M. de Ruolz, ceux qu'il applique au zincage des métaux et du fer en particulier, ont très-vivement intéressé votre Commission.

» Le fer zinqué acquiert la faculté de résister aux actions oxydantes de l'air et surtout de l'air humide ou de l'eau. C'est qu'en effet le zinc, qui est plus oxydable que le fer, préserve ce métal d'oxydation, et ne s'oxyde presque pas lui-même; car lorsqu'il est couvert d'une couche de sous-oxyde, toute altération ultérieure s'arrête.

» Dans la plupart des applications essayées par M. de Ruolz, le métal déposé se trouve au contraire négatif par rapport au métal recouvert. Toute la garantie que le vernis métallique promet en pareil cas repose sur sa parfaite intégrité, car s'il s'entame sur un point quelconque, et que l'air humide puisse arriver jusqu'au métal intérieur, la couche superficielle, bien loin de servir de préservateur, deviendra au contraire une cause déterminante d'oxydation.

» Le zinc appliqué sur le fer le préserve donc doublement: tant qu'il est intact, comme vernis; quand il est entamé, par une action galvanique. Cette particularité rend compte du succès qu'a obtenu le fer zinqué dans toutes les applications où le fer, la tôle, s'employaient à froid, n'avaient pas besoin de toute leur tenacité et pouvaient supporter un supplément de dépense.

» En général, le fer zingué ne doit pas être appliqué à contenir de l'eau chaude : l'action galvanique des deux métaux détermine très-rapidement l'oxydation du zinc, et le fer se ronge à son tour avec une singulière activité. Cette remarque devra même diriger les industriels dans l'emploi qu'ils feront des nouveaux procédés, et pourra leur éviter des mécomptes dans des circonstances rares sans doute, mais par cela même moins susceptibles d'être éclairées par l'expérience seule.

» Le zincage de fer fait en plongeant le fer dans un bain de zinc fondu a quelques inconvénients d'ailleurs. Le fer s'y alliant au zinc constitue ainsi un alliage superficiel très-cassant ; le fer perd donc de sa tenacité ; circonstance qui ne s'aperçoit pourtant qu'alors qu'on essaye de zinquer du fil-de-fer fin ou des tôles très-minces. D'ailleurs la surface ainsi revêtue d'une couche d'un métal peu fusible se déforme toujours.

» Ainsi, par ce procédé on ne peut pas zinquer du fil-de-fer fin ; il deviendrait fragile et difforme. On ne peut pas zinquer des boulets ; ils se déformeraient et ne seraient plus de calibre. Le zincage du fer n'est pas non plus applicable aux objets d'art ; toutes les formes seraient détruites.

» L'industrie, l'art militaire, les beaux-arts accueilleront donc avec un vif intérêt les procédés de M. de Ruolz, qui est parvenu à zinquer économiquement le fer, l'acier, la fonte, au moyen de la pile, avec la dissolution de zinc, en opérant à froid et en respectant conséquemment la tenacité du métal, en l'appliquant en couches minces, et en conservant ainsi les formes générales des pièces et même l'aspect de leurs moindres détails.

» Rien n'empêche donc de zinquer le fil-de-fer employé à une foule d'usages, et qui, loin de se rouiller, se conservera maintenant pendant de bien longues années sans doute. Ainsi, les cordes des ponts suspendus, les conducteurs des paratonnerres pourront être faits en fil-de-fer zinqué. Nous en dirons autant des toiles métalliques employées pour fabriquer les tamis, les blutoirs, de celles qu'on applique à la construction des lampes de sûreté ; dans ce dernier cas même, l'ouvrier chargé dans les mines du soin de nettoyer les lampes pourra, sans dépense sensible, être muni de tout ce qui est nécessaire pour restaurer le zincage, de temps en temps, sans démonter le lampe.

» Toutes les pièces de machines que leurs dimensions trop fortes ou trop menues rendraient impropres au zincage à chaud, seront, au contraire, susceptibles d'être facilement zinquées par voie humide.

» La tôle la plus mince peut recevoir cet apprêt sans devenir cassante, ce qui permet de produire des ardoises artificielles en tôle zinquée parfaitement applicables, et applicables avec une grande économie à la toiture des bâtiments.

» La Commission a voulu s'assurer qu'on pouvait zinquer la fonte et en particulier les boulets. Elle était certaine que cette application exciterait tout l'intérêt du Ministère de la Guerre et de celui de la Marine surtout : car les boulets

s'altèrent si rapidement en mer, que leurs dimensions en sont bientôt modifiées d'une manière nuisible à la fois à la justesse du tir et à la durée des pièces.

» Enfin, le zincage du fer et celui de la fonte sont d'une grande importance pour l'architecture et les arts d'imitation. Tout le monde sait avec quelle promptitude les clous, les barres de fer employés dans les constructions s'oxydent et perdent conséquemment leur tenacité, et tout le monde comprend à quel point il est utile de préserver, à bon marché, toutes ces pièces de fer disséminées dans l'épaisseur des murs d'un bâtiment, car elles sont destinées à lui donner une solidité qui deviendra par là durable et susceptible d'être calculée avec précision. De même, les grilles, les balustrades en fonte recevant un zincage au lieu d'une peinture qui exige de fréquents renouvellements, se trouveront ainsi bien mieux garanties de l'action de l'eau et de l'air.

» Il est surtout à désirer que ces nouveaux moyens soient mis à profit pour préserver les statues en fonte dont on a récemment fait l'essai dans plusieurs de nos monuments, et qui, dans quelques cas, ont subi l'application d'enduits ou peintures mal calculés sous le rapport de la science, et d'un effet bien triste sous le rapport de l'art.

» Les procédés de M. de Ruolz pour le zincage peuvent s'appliquer non-seulement sur des objets petits et libres, mais il serait possible encore d'en faire usage pour des monuments en place et de grande dimension, en prenant quelques précautions faciles à prévoir.

» Votre Commission est loin d'avoir cherché à énumérer ici toutes les applications que ce nouveau moyen de zincage du fer est susceptible de présenter ; elle s'est bornée aux plus essentielles, mais elles suffisent bien pour faire apprécier à l'Académie toute la partie des travaux de M. de Ruolz sur ce point.

» Avant de quitter ce sujet important, nous rappellerons que M. Sorel d'un côté et M. Perrot de l'autre étaient déjà parvenus à recouvrir le fer d'une couche de zinc par le moyen de la pile, mais en faisant usage toutefois de dissolutions différentes de celles que M. de Ruolz a cru préférables, et qui lui ont permis d'agir avec économie, ce qui est ici le point vraiment important. »

Dorure de l'argent et du laiton par un procédé électro-chimique.

M. Delarive, voulant remédier aux tristes conséquences que présente, pour les ouvriers, l'emploi du mercure dans

la dorure, a cru que la force décomposante du courant électrique appliqué à une dissolution d'or pouvait, en apportant l'or, molécule par molécule sur l'objet à dorer, remplacer, sinon dans tous les cas, du moins dans plusieurs, l'action du mercure. Son procédé consiste à verser une dissolution d'or aussi neutre que possible, et très-étendue (5 à 10 milligrammes par centimètre cube de dissolution), dans un sac cylindrique fait en vessie. On plonge ce sac dans un bocal de verre plein d'eau acidulée. L'objet que l'on veut dorer communique, par un fil métallique, avec une lame de zinc immergée dans l'eau acidulée, et qui est placée dans la dissolution d'or; on peut mettre le zinc et l'acide dans le sac, et la dissolution avec l'objet dans le bocal. Au bout d'une minute on retire l'objet, on l'essuie avec un linge fin, on le frotte, et il se trouve déjà un peu doré. Après deux ou trois immersions semblables, la dorure est suffisamment épaisse, et l'opération est terminée.

On doit prendre quelques précautions : le courant électrique doit être très-faible, et il faut éviter, autant que possible, le dégagement de l'hydrogène sur l'objet qu'on veut dorer. Ce dégagement empêcherait l'or de se fixer solidement. Il ne faut donc mettre que quelques gouttes d'acide sulfurique et nitrique dans l'eau où plonge le zinc, et n'enfoncer ce métal que d'une quantité déterminée; alors, comme le liquide qui plonge dans la solution est plus attaquable que l'or, il en résulte que tant que la partie immergée ne sera pas complètement dorée, le courant ira chercher les points où le métal est encore à nu, et y déposera l'or, quelle que soit la longueur de trajet qu'il aura à parcourir dans le liquide, c'est-à-dire quelque compliquée que soit la forme de l'objet qu'on veut dorer.

Cet objet doit être préalablement décapé. Alors la dorure est terne comme celle qu'on obtient quand on retire du feu les objets dorés par l'amalgame. Mais si on a aussi le soin de polir l'objet, la dorure est brillante comme si elle avait été passée au brunissoir. Il est bon de laver dans l'eau acidulée chaque fois que l'on retire l'objet de la dissolution et chaque fois qu'on l'y replonge. La couleur de la dorure paraît tenir à plusieurs circonstances : au titre de l'or dissous, à la nature du métal qu'on dore, au degré de concentration de la dissolution, au poli de la surface; la dorure est plus rouge, si l'on s'est contenté de décaper.

Le décapage consiste à faire communiquer l'objet quelques instants dans l'eau acidulée, avec un morceau de zinc qui, formant avec lui un couple, détermine sur sa surface un dégagement d'hydrogène.

On doit avoir le plus grand soin de ne mettre l'objet qu'on va dorer en contact avec la dissolution d'or, qu'après que tout a été disposé de façon que le courant électrique ait lieu dès que le contact est établi; sinon, l'action directe sans courant de la dissolution d'or sur la surface à dorer, empêcherait le métal fin de bien prendre, surtout s'il s'agit de l'argent.

Ce procédé de M. Delarive est très-économique, et les quantités d'or pour une dorure passablement belle étant très-petites, il a réussi à dorer dix cuillères à café d'argent avec une dissolution de 800 milligrammes d'or.

En supposant que tout l'or eût été employé, cela ferait 30 milligrammes pour chaque cuillère au prix de 32 centimes environ, en mettant l'or fin à 4 francs le gramme. Il est vrai que la dorure n'est pas très-épaisse; mais elle résiste au frottement du brunissoir. Une température de 3 à 400 degrés ne l'a pas altérée, elle a fait seulement pénétrer l'or plus avant dans la surface de l'argent.

Autre procédé pour dorer ou argenter par le galvanisme.

Les sujets préparés suivant les principes décrits, pourront être recouverts d'or ou d'argent au moyen de la pile. La manipulation diffère peu pour dorer ou argenter; les observations suivantes seront donc applicables dans les deux cas, à peu d'exceptions près.

Préparation de la solution d'argent.

Une solution composée d'oxyde d'argent, de cyanure de potassium et d'eau pure, convient également aux petites expériences et aux opérations faites sur une grande échelle.

Oxyde d'argent. — Versez parties égales d'eau et d'acide nitrique concentré dans un vase de verre contenant des fragments d'argent; le métal se dissoudra bientôt avec dégagement de deutoxyde d'azote. Si la dissolution prend une teinte verte, comme il arrive presque toujours, à moins qu'on n'ait acheté l'argent chez un affineur, cette teinte indiquera la présence du cuivre. Dans ce cas, plongez des morceaux de cuivre dans la solution, l'acide nitrique se combinera avec ce métal, tandis que l'argent pur se précipitera sur le cuivre sous la forme d'une poudre grisâtre. Décantez le liquide et lavez à plusieurs reprises le précipité d'argent dans de l'acide sulfurique étendu d'eau, puis dans de l'eau pure; faites-le dissoudre dans un mélange d'eau pure; puis ensuite dans un mélange d'eau et d'acide nitrique, et vous obtiendrez une solution de *nitrate d'argent pur*. Versez-la dans

un vase à évaporation ou dans une soucoupe que vous placerez sur une lampe à esprit-de-vin ou devant le feu, jusqu'à ce qu'une partie du liquide soit évaporée, laissez refroidir ce qui reste, et il ne tardera pas à se former de longs cristaux transparents de *nitrate d'argent*. Il faut les manier avec précaution, parce qu'ils tachent en noir, d'une manière presque indélébile, les substances animales et végétales. Le nitrate d'argent fondu est un caustique employé en médecine et forme la base ordinaire des encres à marquer le linge. Préparez ensuite de *l'eau de chaux*, que vous obtiendrez en agitant de la chaux dans de l'eau et en filtrant la solution. Remplissez d'eau de chaux un vase dans lequel vous jeterez quelques cristaux de nitrate d'argent; la solution qui était incolore, prendra aussitôt une teinte brune, et, quand on l'aura laissée reposer quelque temps, l'*oxyde d'argent* se précipitera sous la forme d'une poudre brune; décantez le liquide et lavez le précipité. Avant de jeter le liquide, il faut y ajouter une nouvelle quantité de chaux ; s'il passe encore au brun, on laisse déposer le précipité. Dans le cas où la solution resterait incolore, on aurait la certitude que tout l'argent en a été retiré. Il ne faut pas sécher l'oxyde d'argent, que l'on conservera dans des flacons pleins d'eau.

Cyanure de potassium.

Prenez 125 grammes de prussiate jaune en petits morceaux que vous réduirez en poudre très-fine dans un mortier. Séchez et pulvérisez de même 45 grammes de carbonate de potasse que vous mêlerez exactement avec le prussiate. Placez un creuset de Hesse sur le feu, et, quand il sera rouge, jetez-y le mélange. En maintenant la température, la poudre se fondra bientôt et deviendra incandescente; alors, plongez-y de temps en temps une baguette de verre préalablement chauffée, la matière qui adhérera à cette tige sera d'abord brune, puis jaune, enfin incolore et transparente. L'opération est alors terminée; on retire le creuset, et après avoir laissé reposer la matière pendant quelques instants, on la verse dans un autre vase. Cette préparation est presque entièrement composée de *cyanure de potassium*, sel déliquescent et caractérisé par une forte odeur de fleurs de pêcher. Il faut le conserver dans des flacons bouchés à l'émeri, Dès que cette opération est terminée, mettez 60 grammes de cyanure de potassium dans un litre d'eau de pluie ou d'eau distillée, agitez le liquide jusqu'à ce que le sel soit complètement dissous, puis laissez-le reposer. Ajoutez-y 8 grammes d'oxyde d'argent qui se dissoudra presque aussitôt, et, peu après, le liquide deviendra clair et transparent.

Préparation de la solution d'or. — Faites dissoudre, comme ci-dessus, 60 grammes de cyanure de potassium dans un litre d'eau de pluie ou d'eau distillée chaude, ajoutez-y 8 grammes d'oxyde d'or (1); le liquide sera d'abord jaune, mais il deviendra bientôt incolore (2).

Malgré que les propositions ci-dessus indiquées soient celles employées ordinairement avec succès, nous ne prétendons pas les donner comme invariables.

La *pile simple* est un appareil assez connu des amateurs et de ceux même qui n'ont qu'une légère connaissance de la physique, pour que nous croyions inutile d'en faire la description; nous passerons donc immédiatement au procédé d'argentnre.

Manière d'argenter avec la pile simple. — Après avoir versé dans l'appareil de l'eau faiblement acidulée et une solution d'argent, on attend quelques minutes que le liquide ait pénétré le tube poreux, pour que l'action commence aussitôt que le courant sera formé. On attache ensuite au sujet un fil métallique *mince*, flexible, et on fait communiquer son autre extrémité avec le zinc, enfin on complète le circuit galvanique en plaçant le sujet dans la solution d'argent. Le dépôt d'un *blanc mat* se fera *aussitôt*.

La présence de lignes noires perpendiculaires, qui se produisent sur la surface blanche, indique un dégagement d'hydrogène qu'il faut éviter; on diminue, à cet effet, la batterie, en faisant écouler une partie de la solution, de manière à agir sur une moins grande surface; on peut encore mettre une plus petite plaque de cuivre dans l'auge à décomposition, ajouter au liquide des cristaux de sulfate de cuivre, ou placer la plaque métallique et le sujet à une plus grande distance l'un de l'autre.

(1) Il est plus sûr d'acheter l'oxyde d'or que de le préparer quand on n'a pas l'habitude des manipulations chimiques. Voici cependant sa préparation. Faites dissoudre de l'or pur dans un mélange de deux parties d'acide hydrochlorique et d'une partie d'acide nitrique : faites évaporer jusqu'à siccité, puis dissolvez ce résidu dans douze fois son poids d'eau; à ce liquide vous ajouterez une solution de carbonate de potasse par dans deux fois son poids d'eau, puis vous exposerez la préparation à une chaleur modérée (environ 15° C.); il se formera un précipité d'un jaune rouge composé de peroxyde d'or hydraté. Lavez ce précipité pour le rendre anhydre, faites-le bouillir dans de l'eau; il prend alors une couleur brun foncé, et l'oxyde d'or est préparé.

(2) La solution d'or s'altère quelquefois, sans qu'on puisse déterminer la cause de cet accident. On pense qu'il faut l'attribuer à l'absorption de l'oxygène fourni par l'air atmosphérique ou par le pôle positif. Il est donc urgent de ne laisser la solution exposée à l'air, que le temps nécessaire à l'opération.

Manière de dorer avec la pile simple. — Le procédé opératoire est absolument semblable au précédent, il est plus ou moins modifié, suivant la nature des objets; la durée seule de l'opération est un peu plus longue.

Ce mode d'argenture et dorure est appliqué sur une grande échelle dans les manufactures anglaises. La force des solutions est maintenue au même degré, par l'addition répétée d'une certaine quantité d'oxyde d'or ou d'argent.

Pour dorer l'ivoire et la soie par l'action du gaz hydrogène.

On prend une dissolution de nitro-muriate d'or, une partie, et trois parties d'eau distillée, on trempe la soie ou l'ivoire dans ce bain, et pendant qu'ils sont encore humides, on les plonge dans un récipient rempli de gaz hydrogène; presqu'à l'instant leur surface se montre éclatante de dorure.

La divisibilité de l'or obtenue par ce procédé est si surprenante, que pour faire une couche très-bien dorée, il ne faut pas employer plus de la trois-millionième partie d'un centimètre d'épaisseur.

Dorure de l'écriture, des gravures, etc., sur le papier et le parchemin.

On dore de trois manières les lettres tracées sur le papier:

1° On ajoute un peu de colle à l'encre ordinaire; quand l'écriture est sèche, ou humecte avec l'haleine les parties que l'on veut dorer; ensuite on y applique aussitôt la feuille d'or, qu'une pression même faible y fait fortement adhérer.

2° On broie du blanc de plomb ou de la craie avec une solution de gomme concentrée, dont on fait usage pour tracer les lettres au moyen d'une brosse. Quand elles sont devenues sèches, on y applique la feuille d'or, et l'on brunit.

3° On ajoute un peu de poudre d'or, à une solution de colle, et l'on dessine les lettres avec un pinceau.

On croit que c'est ce dernier procédé que suivaient les moines du moyen-âge pour dorer leurs manuscrits, tels que les missels, les heures, les psautiers, et les images qui les décoraient.

Pour liquéfier l'or et l'argent.

On emploie souvent dans la peinture de décor, et notamment pour les sujets religieux, l'or et l'argent liquéfiés, tels sont les anciens missels sur vélin et autres manuscrits mystiques du moyen-âge, les éventails, les coffrets et boîtes de luxe; les rehaussés dans les appartements somptueux, et enfin dans un grand nombre d'industries.

Voici comment on prépare cet or ou cet argent pour rendre ces métaux applicables au pinceau :

On broie dans un mortier des feuilles d'or ou d'argent très-minces, mêlées avec du miel ou une forte dissolution de gomme. Quand le miel ou la gomme a été enlevé par le moyen de l'eau, la matière métallique est employée dans une autre dissolution d'eau de gomme moins épaisse, comme on emploierait toute autre couleur.

Dorure employée chez les Indiens.

Les Indiens emploient une composition pour imiter et remplacer la dorure. Les Moochées et les Nuggashes, chez lesquels on l'a trouvée en usage, la préparent de la manière suivante : ils fondent de l'étain bien pur et le versent liquide dans un bambou de 6 à 8 centimètres de diamètre; ils le ferment aussitôt, l'agitent fortement et réduisent ainsi l'étain en poussière impalpable verdâtre, qu'ils passent encore à travers un tamis. Ils la mêlent avec de la glu de manière à donner à cette préparation la consistance d'une crême légère, puis ils l'étendent avec un pinceau sur les métaux qu'ils veulent argenter ou dorer. Ils obtiennent par là une couleur mate verdâtre; mais, en brunissant le tout avec l'agathe, cette composition prend un éclat vif, semblable à celui de l'argent; en passant par dessus un vernis jaune, on en fait une espèce de dorure qui s'altère fort peu par l'action de l'air. M. *Robison* en conseille l'emploi pour peindre les ponts de fer et autres grands ouvrages métalliques qu'il serait trop dispendieux de faire dorer par les moyens ordinaires. Il assure avoir vu fort longtemps des objets qui avaient été traités de la sorte, et qui ont toujours conservé leur brillant.

Procédés d'entretien des dorures sur métaux et des meubles, par MM. Coher et Linconaire, à Paris.

Ces perfectionnements, qui s'appliquent aux meubles et à tous objets de bijouterie, ont pour but :

1° Le nettoyage à froid, sans rien démonter, de toutes les dorures de métaux;

2° Le dégraissage (sans nécessité de revernir) des bois, laques et tôles vernis.

La composition chimique employée pour le nettoyage de la dorure ne tache ni le marbre ni le bronze, et n'altère pas le mat ou le velouté de la dorure.

Cette composition, que les auteurs désignent sous le nom d'*eau d'Orvalie,* comprend les matières suivantes, rangées

par ordre d'introduction dans un vase destiné à les contenir.

Composition d'un litre d'eau d'Orvalie.

250 grammes de potasse a 19 degrés;
31 gr. 5 d'esprit rectifié;
16 grammes d'acide sulfurique;
16 grammes d'acide oxalique;
31 gr. 5 d'acide muriatique;
31 gr. 5 d'essence de citron;
250 grammes d'eau de puits.

La composition chimique de ce mélange s'obtient naturellement par l'introduction successive dans une bouteille ou un vase quelconque, des matières rangées dans l'ordre indiqué.

Ces matières réagissent les unes sur les autres et se combinent ensemble pour constituer l'eau d'Orvalie, destinée au nettoyage à froid de toutes les dorures de métaux.

Pour effectuer ce nettoyage, on verse de cette eau sur une éponge ou une brosse douce, puis on frotte la dorure; on y passe ensuite de l'eau fraîche en petite quantité pour enlever la partie humide du mélange, qui pourrait oxyder la dorure, puis on sèche avec un chiffon servant de tampon, et la dorure se trouve parfaitement nettoyée.

L'avantage de cette composition, est de n'attaquer ni altérer les objets d'entourage, ce qui la rend propre au nettoyage de toutes pièces de bijouterie et d'ameublement.

§ 7. BRONZAGES.

On donne à un certain nombre d'objets en plâtre, en bois, en papier ou en carton, une couleur de bronze qui varie suivant la nature des substances employées pour la produire, et se rapproche plus ou moins de la couleur du bronze véritable.

1. On peut bronzer d'une manière très-brillante au moyen de feuilles d'or broyées à la molette avec du miel ou un mélange de gomme; on se sert pour cela des rognures obtenues dans le travail du batteur d'or. On enduit l'objet que l'on veut bronzer avec une couche d'huile de lin, et l'on répand ensuite dessus la poudre métallique, par exemple avec un petit tampon de linge.

2. On peut employer au même usage l'*or mussif* (sulfure d'étain), dont on broie une partie avec six d'os calcinés et réduits en poudre très-fine; on en prend une petite quan-

tité avec un linge humecté, au moyen duquel on passe la matière sur l'objet qu'on veut bronzer, on le frotte d'abord avec un linge sec, et l'on passe ensuite la pièce au brunissoir.

Quand c'est sur le papier qu'il s'agit d'appliquer l'or mussif, on broie cette matière sans aucun mélange d'os calcinés, on se sert de blanc d'œuf pour glaire, ou un vernis léger à l'alcool. La matière est appliquée au pinceau, et l'on brunit ensuite.

3. Quand on plonge dans une dissolution de sulfate de cuivre étendue d'eau bouillante une lame de fer bien nette et décapée, on précipite du cuivre à l'état de poudre fine, qu'on peut laver facilement en l'agitant à plusieurs reprises avec de l'eau. Cette poudre, broyée avec six fois son poids d'os calcinés, peut servir à bronzer comme il a été dit précédemment.

4. Quelquefois on veut communiquer à divers objets une couleur grise, presque semblable à celle du fer, et que l'on nomme *bronze blanc*; on l'obtient par divers moyens. D'abord, l'*argent mussif* donne une très-belle teinte, mais on se sert aussi d'étain réduit en poudre fine, qu'on se procure en coulant ce métal fondu dans une boîte, dont les parois sont bien enduites de craie en poudre, on agite l'étain fondu dans cette boîte, très-vivement et sans discontinuer, jusqu'à ce que le métal soit entièrement froid. Cette poudre, passée au tamis de soie et délayée dans une dissolution de colle forte, est apppliquée au pinceau sur l'objet que l'on veut bronzer; cela produit une couleur mate, qu'on peut brunir pour l'avoir brillante.

Quant à l'*argent mussif*, il se prépare avec parties égales de bismuth, d'étain et de mercure.

Quand c'est le plâtre qu'on veut bronzer en gris, dit *bronze blanc*, il faut le frotter avec de la plombagine.

5. La fonte de fer bien décapée, plongée dans une faible dissolution de sulfate de cuivre, fait précipiter à sa surface une petite quantité de cuivre métallique, qui y adhère assez fortement; dans cette circonstance, le cuivre prend une teinte rougeâtre qui passe au jaune-brun.

Vrai bronze, couleur qu'il acquiert à l'air.

Le bronze exposé pendant plus ou moins longtemps à l'action de l'atmosphère, se recouvre d'une couche très-mince de carbonate, qui lui donne une teinte verte, connue sous le nom de *patine antique*. On a cherché à la produire rapidement par divers moyens; mais quelque analogie qu'offre

toutes ces teintes artificiellement données, avec celle qui est due à l'action du temps, elles offrent cependant encore des différences qu'un œil exercé découvre facilement : les amateurs d'antiquité n'ont pas lieu de s'en plaindre, puisqu'il leur est toujours possible de distinguer les objets véritablement anciens d'avec leur imitation.

Quoi qu'il en soit, on communique au bronze destiné à l'ornement et aux médailles, la couleur approchant du bronze antique, en imprégnant leur surface avec différents mélanges.

Diverses compositions de bronze pour les métaux.

Un grand nombre de compositions ou de sauces diverses ont été indiquées et annoncées comme devant produire la *patine* désirée ; plusieurs de ces compositions ont eu constamment d'assez bons résultats ; mais le succès tient aussi beaucoup à la manière d'opérer en les appliquant ; car des ouvriers différents, opérant avec la même sauce, obtiennent des teintes souvent fort différentes.

Voici quelques-unes des recettes proposées :

Le métal, tourné ou riflé, étant bien déroché avec de l'acide nitrique, on passe la mixtion sur la surface à l'aide d'un tampon de linge ou une brosse douce, et on l'y étend bien uniformément.

La nature de l'alliage lui-même exerce une très-grande influence sur la couleur du bronze obtenue, quel que soit le mélange qu'on emploie pour la développer. Comme les alliages dont on fait usage dans le moulage des divers objets d'ornement, sont très-variables, il doit en résulter que le bronze, saucé d'une manière semblable, peut ne pas donner de résultats analogues.

1. On étend sur la pièce de l'acide nitrique, mêlé de 2 à 3 parties d'eau ; la couleur paraît d'abord grisâtre, mais elle passe ensuite au bleu verdâtre.

2. On passe à plusieurs reprises sur la pièce, une liqueur composée de 1 partie de sel ammoniac, 3 de carbonate de potasse et 6 de sel marin, dissous dans 12 parties d'eau bouillante, à laquelle on ajoute ensuite 8 parties de nitrate de cuivre ; la teinte est d'abord inégale et crue, mais elle finit par s'adoucir et devenir plus uniforme.

3. On peut obtenir un beau bronze *vert bleu*, en se servant seulement d'ammoniaque concentrée, avec laquelle on frotte le cuivre et dont on renouvelle l'action un grand nombre de fois.

4. La base d'une grande partie d'autres compositions est

le vinaigre avec du sel ammoniac. Ainsi, d'habiles ouvriers ne se servent d'autre chose que d'un mélange de 60 grammes de sel ammoniac dissous dans 1 litre de vinaigre.

5. Un autre mélange, qui donne de très-bons résultats, est formé de 30 grammes de sel ammoniac, 8 grammes de sel d'oseille dans 10 litres de vinaigre.

6. Un habile ciseleur de Paris fait usage d'un mélange de 15 grammes de sel ammoniac, 15 grammes de sel marin, 30 grammes d'esprit de corne de cerf, vinaigre 1 litre.

7. Un autre mélange donne également de bons résultats; il est composé de : vinaigre 1 litre, dans lequel on met 15 grammes de sel ammoniac, 15 grammes de sel marin, et 15 grammes d'ammoniaque pure.

On trempe une brosse dans le mélange, on frotte la pièce bien décapée, jusqu'à ce qu'elle ait pris une belle teinte de bronze; la pièce ne doit être qu'humectée, et au moyen d'une seconde brosse, on enlève ensuite jusqu'aux dernières traces d'humidité.

Si, après deux ou trois jours, on trouve encore la teinte trop pâle, il faut recommencer l'opération.

On peut opérer à l'air, la couleur n'en vient que mieux; le cuivre, dans aucun cas, n'a besoin d'être chauffé.

On obtient encore un bel effet, au moyen des deux compositions suivantes :

8. Sel ammoniac et sel marin, de chaque 8 grammes; ammoniaque pure, 16 grammes; vinaigre, 1/2 litre.

9. Sel d'oseille, 2 grammes; sel ammoniac, 8 grammes; vinaigre, 1/4 de litre.

On passe le mélange avec une brosse presque à sec sur le bronze, et l'on continue jusqu'à ce qu'on ait la teinte désirée.

Ces compositions donnent une plus belle couleur, quand on opère au soleil plutôt qu'à l'ombre.

Quant aux médailles, on les met en couleur d'une manière un peu différente, et la sauce qu'on emploie varie également beaucoup.

10. On mêle bien 500 grammes de sous-acétate de cuivre (vert-de-gris) en poudre, avec 333 grammes de sel ammoniac également en poudre; on en fait une pâte liée au moyen du vinaigre. Pour se servir de cette pâte, on en prend gros comme une noix, que l'on délaie dans un peu de vinaigre étendu d'eau; on fait bouillir pendant un quart-d'heure; on laisse reposer et l'on décante la liqueur clair. Pour patiner des médailles, on verse dessus la liqueur bouillante, et l'on

continue l'ébullition pendant cinq ou six minutes; on décante la liqueur, et on lave bien ensuite les médailles.

La même liqueur ne peut servir que cinq ou six fois, en y ajoutant chaque fois du vinaigre en petite quantité.

Il faut opérer dans une bassine en cuivre; les médailles se rangent sur de petits morceaux de bois, de manière à ce qu'elles ne touchent pas les parois du vase, ni ne se touchent entre elles.

Il faut immédiatement après, essuyer soigneusement les médailles, sans quoi elles changeraient de teinte; ensuite on les dessèche complètement, et pour leur rendre de l'éclat, il serait bon de pouvoir les frapper de nouveau au balancier.

Il arrive malheureusement trop souvent qu'une partie des pièces prend une mauvaise teinte; les médailles sont fort sujettes à être tachées.

11. On opère de la même manière avec un mélange de 510 parties de vert-de-gris, 250 parties de sel ammoniac, que l'on a délayé avec du vinaigre et broyé sur une table de marbre, et que l'on conserve dans un vase bien fermé; quand on veut s'en servir, on délaie une petite partie, comme dans la précédente recette, dans un verre de vinaigre et 2 litres d'eau, et l'on fait bouillir pendant 10 à 12 minutes.

Pour des alliages contenant du plomb et de l'étain, on obtient un beau bronze avec un mélange de 100 parties de nitrate de cuivre pur et neutre à 18 degrés du pèse-liqueur, et 20 parties de sel ammoniac; il faut n'employer cette liqueur que le plus à sec qu'il sera possible.

Comme objet de curiosité, voici le procédé des Chinois pour bronzer :

D'abord, on lave le cuivre avec du vinaigre et des cendres de bois, jusqu'à ce qu'il soit devenu parfaitement luisant; on le fait sécher au soleil, et on l'enduit de la composition suivante : 2 parties de vert-de-gris, 2 de cinabre, 5 de sel ammoniac, 2 de bec et de foie de canard, 5 d'alun, le tout fin et bien mélangé, puis on humecte de manière que la composition devienne en pâte liquide que l'on répand sur le cuivre; on l'expose ensuite au feu, puis on laisse refroidir les pièces, et on les essuie. Il faut recommencer cette opération huit à dix fois. Le cuivre prend une belle apparence, et d'une telle durée, qu'il ne perd plus rien de sa beauté par l'action combinée de l'air et de la pluie.

On peut obtenir encore un beau bronze, avec un mélange de : 1 partie de sel ammoniac, 3 de crème de tartre et 3 de

sel marin, le tout dissous dans 12 parties d'eau chaude, à laquelle on ajoute 8 parties d'une dissolution de cuivre.

En augmentant la quantité de sel marin, la couleur devient plus claire et tire au jaune ; en la diminuant ou la supprimant tout-à-fait, la couleur passe au bleuâtre. On accélère l'action si l'on ajoute au mélange une plus grande quantité de sel ammoniac.

Il y a certains objets qu'on désire bronzer en rouge : pour cet effet, il faut les enduire avec de l'oxyde de fer; en exposant les pièces à la chaleur, après les avoir frottées presque à sec avec une liqueur contenant 1/30 environ de sulfure de potassium, la teinte vire facilement au brun verdâtre.

Bronzage des canons de fusils.

Il ne faut que les frotter vivement avec du chlorure d'antimoine fondu, dont on renouvelle l'action à plusieurs reprises; pour bien réussir dans cette opération, il faut chauffer doucement le canon.

Bronzage pour le plâtre.

Le plâtre peut, à s'y méprendre, acquérir la couleur du bronze antique, tant qu'on n'y porte pas la main, si on l'imprègne d'un savon de cuivre qui a été proposé par *D'Arcet* et *Thénard*. Voici comment il faut opérer :

On convertit de l'huile de lin pure en savon neutre au moyen de la soude caustique; on y ajoute ensuite une forte dissolution de sel marin, et l'on pousse la cuisson jusqu'à donner une grande densité à la liqueur; pour obtenir le savon surnageant en petits grains à la surface, on fait égoutter ce savon sur un carrelet, et on l'exprime pour le débarrasser le plus possible de lessive. On dissout ce savon dans de l'eau distillée, et l'on passe la dissolution à travers un linge; d'un autre côté on a fait dissoudre également dans de l'eau distillée, 80 parties de sulfate de cuivre, et 20 de sulfate de fer; on filtre, et l'on y verse de l'eau savonneuse jusqu'à complète décomposition. On ajoute alors un peu des sulfates, on agite à plusieurs reprises et l'on fait bouillir; de cette manière, le savon se trouve en mélange avec un excès de sulfate. On lave à grande eau bouillante, et ensuite à l'eau froide; on jette dans un linge, on essuie et l'on sèche le plus possible.

On a fait cuire à part 1 kilogramme d'huile de lin pure avec 250 grammes de belle litharge réduite en poudre fine; on passe par un linge, et on laisse déposer à l'étuve; de cette manière l'huile se clarifie mieux.

On fait fondre ensemble, dans un vase de faïence, à la vapeur ou au bain-marie, de cette huile de lin cuite, 300 grammes; du savon de cuivre et de fer ci-dessus 160 grammes; cire blanche pure, 100 grammes, et l'on tient le mélange fondu pendant quelque temps pour dégager toute l'humidité. On fait chauffer le plâtre jusqu'à 80 ou 90 degrés centigrades, dans une étuve, et l'on applique dessus le mélange fondu ; quand le plâtre est devenu assez froid pour que la composition n'y puisse plus pénétrer, il faut remettre la pièce à l'étuve, et l'on chauffe de nouveau à 80 ou 90 degrés, et l'on continue ces applications de la même manière, jusqu'à ce que le plâtre ait absorbé tout ce qu'il peut prendre. On remet alors la pièce à l'étuve pendant quelques instants, pour qu'il ne reste pas de matière à la surface; la porosité naturelle du plâtre permet à l'enduit de pénétrer dans son intérieur; de telle sorte que, quelle que soit la finesse des traits, ils ne sont jamais *flous*, ce que l'on ne pourrait obtenir par aucun autre moyen. Il est possible de faire pénétrer l'enduit plus ou moins profondément, suivant qu'on répète plus ou moins de fois l'opération.

Quand la pièce a pris la nuance désirée et bu la quantité de savon nécessaire, on frotte légèrement la surface avec un tampon de coton, pour lui donner de l'éclat, pour imiter très-exactement le vrai bronze métallique, on applique sur quelques points culminants un peu d'*or coquille*. On peut, par le procédé qui vient d'être décrit, imiter complètement les médailles, les statuettes, les cartels de pendules, les vases, etc. Le plâtre ainsi préparé résiste parfaitement à l'humidité, et devient très-durable.

Art de bronzer les ouvrages en cuivre allié avec le zinc.

La première chose à faire, c'est de préparer la couleur dont on doit se servir. On a publié un grand nombre de recettes pour cette préparation; les deux suivantes semblent être à la fois les plus sûres et les plus économiques.

Pour faire le bronze vert.

Prenez :

Bon vinaigre.	1	litre.
Vert minéral.	15	gram. 3/2.
Terre d'ombre.	15	
Sel ammoniac.	15	
Gomme arabique.	15	
Graine d'Avignon.	60	
Couperose verte (sulfate de fer).	15	

Et environ 85 grammes d'avoine verte, si vous pouvez vous en procurer, car elle n'est pas indispensable dans la préparation. Faites dissoudre les sels et la gomme dans de petites proportions de vinaigre; mêlez ensuite le tout dans un vaisseau de terre très-solide, ajoutez la graine d'Avignon et l'avoine, et faites bouillir sur un feu doux; laissez refroidir, et filtrez par une chausse de flanelle. La liqueur sera propre à l'usage.

Recette pour faire le bronze qu'emploient communément les fondeurs.

Prenez :

Fort vinaigre.	1 litre.
Sel ammoniac.	30 gram.
Alun.	15
Arsenic blanc.	8

Mêlez le tout ensemble, et quand la dissolution des sels est achevée, vous pouvez vous en servir. On peut même obtenir un bon bronze en ne se servant que de sel ammoniac, fondu dans le vinaigre. Beaucoup de fondeurs n'en connaissent pas d'autres, et quand leur alliage a été bien fait, la réussite est presque certaine.

Le bronze étant préparé, on polit le métal, ce qui se fait soit à la lime très-douce, soit sur le tour, soit avec le papier à polir, soit en le trempant dans l'eau-forte. Il est indispensable, pour le succès de l'opération, que le métal soit bien net, et surtout qu'il n'y reste aucune trace de gras. L'eau-forte est, de tous les moyens employés, ce qui réussit le mieux, et l'on doit y avoir recours quand on veut obtenir un bronze fini. Les autres méthodes sont cependant très-suffisantes pour les ouvrages moins soignés.

Manière d'appliquer le bronze.

Le bronze s'applique avec une petite brosse, et l'ouvrier doit avoir grand soin d'entretenir constamment l'humidité sur l'ouvrage, afin de l'empêcher de verdir. Lorsqu'on est parvenu à la couleur désirée, ce qui arrive généralement en vingt-cinq ou trente minutes, l'ouvrage doit être avec promptitude passé dans de l'eau froide très-propre, et séché ensuite dans de la sciure de bois, à une douce chaleur, après quoi on y passe une couche de vernis, pour conserver la couleur.

Il arrive cependant assez souvent, qu'à raison de la qualité de l'alliage de cuivre et de zinc, le bronze préparé ne peut pas donner à l'ouvrage une couleur assez foncée. Voici la meilleure manière de remédier à cet inconvénient :

Prenez environ 8 grammes de noir de fumée, le plus beau que vous pourrez trouver, remuez-le dans un verre d'esprit-de-vin rectifié ; passez le liquide par un linge serré. La pièce sur laquelle on a appliqué le bronze doit être chauffée modérément, soit sur une plaque, soit à feu nu bien clair, jusqu'à ce qu'on ne puisse qu'à peine la tenir dans la main ; alors on étendra successivement sur l'ouvrage, avec une brosse en poil de chameau, des couches très-peu épaisses de la liqueur préparée avec le noir, et on s'arrêtera quand on aura obtenu la nuance qu'on veut avoir.

Quand les couches seront refroidies complètement, on les polira avec une brosse très-douce, ou bien avec un chiffon trempé dans de l'huile verte très-limpide. On étend ensuite sur le tout une couche de laque, et l'on obtient ainsi la plus belle couleur de bronze que soit susceptible de prendre l'alliage de cuivre et de zinc. Si le mélange de noir de fumée ne se trouve pas trop noir, et si le vernis n'est pas d'un jaune trop clair, la couleur du cuivre bronzé sera un superbe vert foncé. On en peut conclure qu'il est possible d'obtenir toutes les nuances de ce qu'on appelle le *vert de bronze*, en employant plus ou moins de mélange de noir de fumée, et un vernis ou laque d'un jaune plus ou moins clair, et en donnant plus ou moins d'épaisseur aux couches de noir. Toutefois, l'ouvrage conservera beaucoup plus longtemps sa couleur, si la couche du bronze peut être rendue assez foncée pour qu'on ne soit pas obligé d'employer le noir de fumée préparé, et c'est ce qui peut se faire, quoique, à la vérité, il faille plus de temps que lorsqu'on se sert du noir.

Manière de donner au bronze la teinte convenable sans se servir du noir de fumée.

Lorsqu'une pièce sur laquelle on a appliqué la couleur du bronze a été séchée, si la teinte n'en paraît pas aussi foncée qu'on le désire, il faut la placer devant un feu vif, ou l'exposer aux rayons d'un soleil ardent, à l'abri de tout courant d'air, et la retourner de temps en temps ; on la brosse ensuite avec une brosse douce, et l'on obtient ainsi un très-beau bronze. Mais cette méthode a l'inconvénient d'être un peu longue, et quand on est pressé, on trouve plus d'avantage à se servir du noir de fumée.

Couleur verte pour servir de base dans le bronzage, par M. MULLER.

On fait dissoudre du savon dans l'eau bouillante, on y ajoute une dissolution de cuivre, on décante la liqueur surnageant le précipité, et on lave ce précipité dans l'eau chaude.

Le savon de cuivre que l'on obtient ainsi, est bien desséché, puis broyé avec de l'essence de térébenthine, on le porte ensuite sur les objets que l'on n'a plus qu'à recouvrir de poudre de bronze.

Manière de bronzer le cuivre.

Préparations nécessaires qui précèdent l'application du bronze. — Il est indispensable avant de bronzer, comme avant de dorer ou argenter, de donner à la surface du métal le poli et la propreté nécessaires. On emploie, à cet effet, et en raison de la nature et du travail de ces surfaces, le tour, la lime, le papier sable, ou enfin un tampon d'étoffe imbibé d'eau forte, dont l'usage est le plus avantageux de tous les acides.

Bronze. — Le bronze ordinaire des fondeurs en cuivre se compose de :

Sel ammoniac.	30 grammes.
Alun.	15
Arsenic.	8

Quand la dissolution de ces substances a été opérée dans un litre de fort vinaigre, et que leur mixtion est complète, elle est applicable pour bronzer les objets en cuivre.

Bronze florentin.

Voici le procédé qu'en donne M. *Duval*. On commence par préparer le cuivre de la manière suivante :

Si les pièces sont en cuivre rouge, il faut avoir soin de les passer à l'eau forte; si elles sont en cuivre jaune, on les passe également à l'eau forte, ensuite on les met dans une eau de dérochage contenant un sel de cuivre, et du fer : dans ce cas, la pièce se recouvre d'une couche de cuivre rouge.

Lorsque les pièces ont été passées à l'eau forte, on les lave et on les fait sécher avec soin.

Lorsqu'elles sont sèches, on prépare la mixture suivante, on prend :

Carbure de fer dit mine de plomb.	38 grammes.
Sanguine broyée à l'eau.	61

On choisit ces produits les plus beaux qu'on puisse trouver on les broie ensemble sur un porphyre à l'aide d'une molette, en ayant soin d'y ajouter de temps en temps une petite quantité d'esprit-de-vin (de l'alcool à 36°) ; on continue de broyer jusqu'à ce que le tout soit amené en une pâte homogène, que l'on introduit et que l'on conserve dans un pot.

Lorsque l'on veut se servir de ce mélange, on le convertit à l'aide de l'esprit-de-vin en une bouillie un peu épaisse que l'on étend sur les pièces que l'on veut bronzer, en se servant de la brosse connue sous le nom de *blaireau.* Quand les pièces présentent des parties creuses, on fait pénétrer le mélange semi-liquide dans ces parties à l'aide d'un pinceau très-dur, ensuite on passe le blaireau pour égaliser ces parties. On laisse les pièces ainsi travaillées pendant 24 heures, et on fait ensuite tomber l'excès de couleur avec un pinceau dur. La couleur qui tombe peut être recueillie, mêlée à de l'esprit-de-vin, et être employée de nouveau.

Lorsque l'on a enlevé l'excès de matière colorante, on continue à brosser les pièces avec une brosse à lustrer, et qui soit rude, afin d'obtenir un brillant ressemblant au vernis. Si l'on veut obtenir une teinte plus foncée, on met une plus grande quantité de ce produit, qui est aussi connu sous les noms de *plombagine*, de *carbure de fer,* si on veut avoir une teinte plus claire.

Recette pour bronzer le cuivre et le laiton.

Si l'objet à bronzer est en cuivre, on le traite par l'acide nitrique faible; s'il est en laiton, on le recouvre d'abord d'une couche cuivreuse en le plongeant dans une solution de sulfate de cuivre et le touchant en même temps avec un morceau de fer. Les objets étant décapés, on les lave et on les dessèche soigneusement avec de la sciure de bois ou avec du son.

On prépare d'un autre côté un mélange de plombagine (9 parties 1/2) avec de l'hématite (15 parties) qu'on broie avec soin sur une plaque avec une molette, en ajoutant de temps à autre une petite quantité d'alcool à 36 degrés. La masse épaisse peut être conservée dans un vase bien bouché.

Pour s'en servir, on la délaie avec un peu d'alcool, et au moyen d'un pinceau on l'applique en couches minces sur l'objet à bronzer, en ayant soin de bien enduire les parties creuses. On abandonne le tout pendant 24 heures. On enlève alors l'excès de couleur au moyen d'un pinceau très-raide; la couleur enlevée peut être employée de nouveau. Enfin, on brosse bien la pièce pour lui donner de l'éclat. Pour avoir une nuance plus foncée, on augmente la proportion de plombagine; on diminue dans le cas contraire.

Moyens propres à convertir superficiellement les objets de cuivre rouge en bronze ou en laiton, par M. A. Levol.

Les personnes qui s'occupent de galvanoplastie, et qui

voudraient donner aux épreuves qu'elles obtiennent si facilement la couleur et les qualités extérieures du bronze et du laiton pourront arriver à ce résultat par les procédés dont suit la description.

Le sulfate de cuivre est le sel le plus généralement employé pour les reproductions galvanoplastiques; mais les reproductions en cuivre rouge s'altèrent facilement, et leur couleur est d'ailleurs peu artistique.

Si l'on se demande pourquoi on se sert de préférence du sulfate de cuivre, on en trouve la raison, non-seulement dans le bas prix de ce sel que l'on se procure facilement dans le commerce, mais encore dans les difficultés que présente la précipitation avec adhérence, de la plupart des autres métaux, et particulièrement celle des alliages, par voie galvanique.

En opérant ainsi qu'il suit, le bronze et le laiton pourront être obtenus avec la plus grande facilité à la surface du cuivre rouge.

Pour le bronze. Etamer la superficie des objets de cuivre par le procédé en usage pour les épingles, c'est-à-dire en les faisant bouillir pêle-mêle avec des grenailles d'étain mêlées avec une bouillie très-claire de crème de tartre. Une demi-heure suffit si l'ébullition a été bien soutenue, surtout si l'on a ajouté au mélange quelques gouttes de chlorure d'étain. L'objet ainsi étamé est bien rincé et essuyé, on le chauffe modérément jusqu'à ce qu'il ait pris la teinte bronzée que l'on désire.

Pour le laiton. On remplace le mélange précédent par des grenailles de zinc avec de l'eau saturée de sel ammoniac, et l'on fait bouillir de même. Lorsque la pièce a pris l'aspect du zinc, on la rince, on l'essuie, puis on la chauffe convenablement, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'elle présente la couleur jaune du laiton. Pour accélérer le zincage, on peut aussi ajouter au bain une petite quantité de chlorure de zinc.

Si, par suite d'un coup de feu, les pièces présentaient des nuances irisées ou des taches, on les ferait disparaître en les frottant avec du tripoli; s'il n'y a point de taches, il suffit de les gratte-bosser.

Il est très-aisé de se rendre compte des résultats que l'on obtient par cette méthode; ils s'expliquent par la formation d'un alliage, bronze ou laiton, qui se produit par la combinaison qui s'opère sous l'influence de la chaleur du cuivre avec l'étain ou le zinc appliqués à la surface; il est toutefois assez remarquable qu'une température très-infé-

rieure au rouge, et qui ne dépasse guère 300 degrés, suffise en pareil cas pour produire la combinaison.

Laiton bronzé, par M. R. Wagner.

On obtient un laiton d'une couleur noire très-foncée en mouillant le métal avec une solution étendue d'azotate de protoxyde de mercure, et transformant la couche de mercure qui s'est ainsi formée à la surface de l'objet en sulfure de mercure noir par des lotions répétées avec une solution de sulfure de potassium. Si on remplace la dissolution de foie de soufre par une solution de foie d'antimoine ou d'arsenic, on obtient un beau bronze de laiton, dont la couleur peut varier du brun-foncé au brun-jaune. On prépare les sulfures d'antimoine et d'arsenic en faisant bouillir du kermès ou de l'orpiment dans une solution de foie de soufre.

Bronzage du zinc moulé.

Dans le premier cas, les moulages sont revêtus d'une couche de cuivre ou de laiton par voie électrique ; puis pour produire la couleur brun foncé du bronze, la surface est lavée avec l'acide azotique étendu, et frottée sur toute son étendue et bien également avec un mélange de colcothar, et deux tiers de son poids de carbure de fer dont on fait une pâte avec de l'alcool. Au bout de vingt-quatre heures, cet enduit est enlevé à la brosse. L'intensité de la couleur dépend de la proportion de plombagine employée.

On produit le bronze antique vert en humectant la surface de la pièce moulée et cuivrée avec une solution de sel ammoniac (30 grammes) et d'oxalate de potasse (8 grammes) dans du vinaigre (1 litre), jusqu'à ce qu'on ait produit la couleur désirée. Cette liqueur est appliquée avec un pinceau doux ou un tampon de chiffon.

Les moulages en zinc qui ont été argentés ont souvent une couleur gris-brun foncé ou presque noire. On produit cet effet en humectant avec une solution très-étendue de sulfite de potassium dans l'eau, ou simplement en frottant avec de la plombagine.

Recette pour vernir et bronzer des objets de fer ou d'acier, surtout les armes.

1° On dissout :

Mastic en grains.	10 parties.
Camphre.	3
Sandaraque.	15
Elémi.	5

dans une quantité suffisante d'alcool, et l'on vernit à froid; non-seulement les objets sont préservés de la rouille, mais le vernis reste transparent et laisse voir l'éclat métallique de l'objet.

2° Pour donner à l'arme une couleur bleue, on prépare un bain de sable de grandeur suffisante, on nettoie bien l'objet, en enlevant toutes les matières grasses, et on l'enduit de vinaigre.

La surface étant bien essuyée et sèche, on y passe un linge humecté avec un peu d'acide hydrochlorique. On fait de nouveau sécher à l'air pendant un quart d'heure et on plonge ensuite l'objet dans un bain de sable dont on élève ensuite graduellement la température; de temps en temps on découvre une petite place pour voir si la couleur bleue est assez intense; à cet instant on retire l'objet et on l'essuie avec un linge sec.

3° Pour obtenir une couleur brune, on procède de la même manière, puis on passe sur l'enduit bleu un linge imprégné légèrement d'huile d'olive qui fait virer le bleu au brun.

4° Pour obtenir une marbrure, on ne nettoie point complètement l'objet et même on y produit artificiellement de petites taches graisseuses. On opère comme précédemment, en ayant soin de ne point enlever ou étendre les taches, en essuyant l'objet avant de le soumettre à la chaleur.

On le nettoie bien, immédiatement après sa sortie du bain de sable.

Apprêt, dit gris Anglais, pour les objets en fer ou en acier.

On fait brûler des morceaux de cuir qui ont été longtemps exposés à l'air et à la pluie, tels que rebuts et découpures des fabriques, et des corroyeurs; et on les réduit en poudre : ensuite on place les objets en acier ou en fer auxquels on veut donner cet apprêt, dans un creuset avec cette poudre de cuir brûlé, on soumet le creuset au feu d'une forge pendant une demi-heure, et lorsqu'il est rouge, on le retire et on le jette très-promptement dans un baquet d'eau froide.

Il est bon d'observer que la parfaite réussite de cette opération dépend surtout de ce que le creuset et les objets qu'il contient, n'éprouvent aucun contact immédiat avec l'air, avant leur entier refroidissement.

Procédé de fabrication de la poudre de bronze, par M. Bessemer.

On réduit le laiton ou le clinquant en feuilles très-minces en les battant entre deux peaux, à la manière des batteurs d'or; puis on le place sur un crible ou toile métallique, et on verse dessus de l'huile d'olive; on le frotte vivement avec une brosse en fil-de-fer, jusqu'à ce qu'il soit réduit en petites parcelles qui passent à travers le crible, et tombent dans un vase placé au-dessous.

Le mélange d'huile et de métal est alors soumis à l'action d'une machine composée d'une aire en acier poli, taillée comme une meule de moulin, et sur laquelle viennent frotter une quantité de petites aiguilles d'acier poli, arrondies par le bout, et maintenues verticalement dans une boîte ou tambour en bronze, qui surmonte l'aire, et qui reçoit un mouvement de rotation d'un arbre vertical, communiquant avec le moteur.

Le métal est ainsi divisé en une poudre grossière, par l'effet du frottement ou du glissement continuel des aiguilles sur la face rayonnée des meules. Cette poudre est recueillie dans une auge circulaire, et, après l'avoir passée deux ou trois fois dans la machine, on la porte à une seconde machine semblable à la précédente, mais dont les aiguilles sont plus fines.

Lorsque la poudre a acquis le dégré de ténacité voulu, on l'introduit dans un sac composé d'un treillis serré, qu'on soumet à la presse hydraulique pour en exprimer l'huile, on lave ensuite à l'eau bouillante, on presse de nouveau, et, après avoir répété cette opération, on obtient un gâteau compacte qu'on met sécher à l'étuve : enfin, on pulvérise par les moyens ordinaires. La poudre ainsi produite est très-brillante et très-impalpable (1)

Préparation de la pâte à bronzer les figures de plâtre.

On fait bouillir de l'huile de lin avec une lessive de soude caustique; quand le savon est produit, on ajoute une dissolution de sel marin et on continue à faire bouillir jusqu'à ce qu'il se forme une forte lessive surnagée d'une masse grenue de savon; on passe le tout à travers une toile, et on soumet à la presse; après quoi, on fait dissoudre le savon

(1) La poudre de bronze se fabrique à Nuremberg en Allemagne, d'où on la tire; depuis quelque temps il s'est formé en France des établissements où on la prépare avec la même perfection, mais par d'autres moyens.

dans l'eau de pluie, et on filtre la dissolution à travers une toile. Ensuite on prend :

Sulfate de cuivre	4 parties.
Sulfate de fer	5

On fait dissoudre dans de l'eau de pluie, on passe à travers une toile, et, après avoir introduit, dans un vase de cuivre bien propre, une partie de la dissolution, on fait bouillir, et on y introduit de la dissolution de savon jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité. Le dépôt floconneux est recueilli et introduit dans le restant de la dissolution de sulfate, et le tout est chauffé à l'ébullition. Après avoir fait bouillir pendant quelque temps, on enlève le liquide que l'on remplace par de l'eau chaude jusqu'à ce que le précipité soit bien lavé; ensuite, ou recueille ce dernier sur une toile, et on l'exprime fortement.

Pour se servir de ce savon de bronze, on l'allie avec de la cire et un vernis préparé avec 1 kilog. 1/2 d'huile de lin et 375 grammes de litharge en poudre fine. Voici les proportions à employer.

Savon de bronze	250 grammes.
Vernis.	470
Cire blanche.	150

On fait fondre dans un vase en faïence, à une douce température, et on maintient pendant quelque temps en fusion pour chasser toute l'humidité contenue dans la matière.

Avant d'appliquer le vernis, on place l'objet en plâtre dans une étuve à 70° Réaumur, puis à l'aide d'un pinceau, on applique le bronze. Si, pendant l'opération, l'objet se refroidit au point que le vernis ne le pénètre plus, on le remet à l'étuve, et on continue ainsi jusqu'à ce que la couleur soit convenablement absorbée; après quoi, on remet à l'étuve les objets bronzés, et au bout de quelque temps, on les retire, pour les abandonner pendant plusieurs jours à l'air. Lorsque l'odeur du vernis a disparu, on frotte les objets avec du coton et on applique aux parties saillantes un peu d'or en feuilles ou en poudre de bronze.

On se borne, pour bronzer des objets de petite dimension, à les immerger dans la couleur, à les exposer ensuite au feu de charbon ou à une flamme exempte de fumée pour faire pénétrer le bronze.

§ 8. MISE EN COULEUR.

Mise en couleur du cuivre.

La mise en couleur est l'art de monter la couleur de l'or ou bien de l'aviver. Comme on ne peut employer à la dorure que de l'or pur dit *vierge*, qui est plus pâle que ce métal contenant du cuivre, on a cherché à en rehausser la couleur; on y est parvenu en le chaussant avec des cires ou des ciments et en le lavant dans des liquides qu'on nomme *sauces*, qui, pour l'ordinaire, sont des mélanges de terres bolaires, de sel marin, d'alun, de plusieurs sels, enfin, de vert-de-gris. C'est à la revivification du cuivre, du vert-de-gris, que les sauces doivent leur propriété de rehausser l'éclat de l'or par la belle couleur rouge qu'elles lui donnent. Cette application est donc un mode d'incorporer une très-légère couche de cuivre à la surface de l'or.

Parmi le grand nombre de *cires*, de *ciment* et de *sauces* en usage pour rehausser la couleur de l'or, en termes de l'art, pour *remettre ce métal en couleur*, les suivantes, qui sont dues à M. Ribeaucourt, méritent d'être distinguées.

Cire jaune.	50 décagr.
Alun calciné.	6
Vert-de-gris	6
Crayon rouge.	36
Cendre de cuivre	6

Quand la cire est fondue, on y ajoute les autres ingrédients pulvérisés, et l'on fait du tout une masse dont on forme des bâtons, avec lesquels on frotte la pièce dès qu'elle est bien nettoyée; on la met ensuite sur des charbons ardents jusqu'à ce que toute cette cire soit bien consumée; alors on la gratte-bosse, on la brunit et on la lave dans la sauce suivante :

Cendres gravelées	60 grammes.
Soufre.	60
Sel marin	125

On fait chauffer le tout dans environ un litre d'eau, et l'on fait chauffer toutes les fois qu'on veut s'en servir.

Mise en couleur de l'or.

L'or, lorsqu'il sort des mains de l'ouvrier, est noir; on s'empresse de le décaper au moyen de l'acide sulfurique ou de l'alun. Quand on veut lui donner une surface d'un beau

jaune, égal, sans tache, et d'une couleur qui plaise à l'œil, on le décape, *on le met en couleur*, suivant l'expression usitée dans les arts.

On prend pour cette opération *une partie de nitre pur, une partie d'alun et une partie de sel commun*; on met le tout avec suffisante quantité d'eau dans un pot vernissé; on fait bouillir, et, au moment de l'ébullition, on plonge dans ce mélange les pièces qui doivent recevoir la couleur d'or.

On visite de temps à autre les ouvrages, et on les lave avec de l'eau bouillante. L'opération cesse lorsque l'artiste est content de leur couleur. Si cette couleur ne peut pas s'obtenir par la première opération, on fait noircir les ouvrages et on les soumet une seconde fois à l'action des sels; mais il est inutile d'essayer une troisième opération, si les deux premières ne réussissent pas.

On s'est demandé ce qui se passait dans cette opération, et quelle était l'action des sels sur la surface des ouvrages d'or?

Dans le but de résoudre cette question, on a pris :

Une	bande d'or très-pur	à 24 karats;
Une	—	à 18 karats;
Une	—	à 12 karats.

On plaça ces trois bandes dans le pot à couleur avec d'autres pièces d'or auxquelles on voulait faire subir la même opération; on les pesa avant et après l'opération :

L'or à 24 karats avait peu de couleur, il avait perdu en poids, 3,2 pour cent.

L'or à 18 karats (750 m.) avait pris une belle couleur; il avait perdu en poids, 5,5,5 pour cent.

L'or à 12 karats avait pris de la couleur, mais on observait sur sa surface quelques lignes noires. Il paraît que s'il était resté plus longtemps dans le vase, il aurait pris une plus belle couleur; il avait perdu en poids 9,16 pour cent.

Il est donc évident :

1° Que l'or peut être attaqué par le mélange des sels, mélange dans lequel il se forme de l'eau régale; l'action de cet acide ne change pas les couleurs.

2° Que plus l'or est allié, plus il y a de substances enlevées par le mélange des sels; que probablement l'alliage est enlevé de préférence à l'or, et ce dernier restant seul à la surface, cette surface prend la couleur qu'on recherche, parce qu'elle se trouve bien décapée.

3° S'il y a beaucoup d'alliage, et par la suite d'un certain

temps, il se forme sur la surface, des creux et des raies, ils proviennent probablement de la dissolution de l'alliage et des vides que cette dissolution produit.

Le mélange des sels dans lesquels on a placé les pièces d'or, essayé par le muriate d'étain, il s'y développe du *pourpre de Cassius.*

Si l'on voulait faire revenir l'or à l'état métallique, il faudrait séparer le mélange ci-dessus par le sulfate de fer.

Procédés pour retirer l'or et l'argent contenus dans les résidus de la mise en couleur.

Première expérience. — On a mis dans des vases de gueuses d'un moulin à laveur, 6 kilogrammes de marc de résidus de la mise en couleur, avec 500 grammes de vinaigre, et l'on a fait tourner le moulin sans mercure, dans le but de diviser et de délayer le marc aussi parfaitement que possible. L'ayant laissé reposer pendant la nuit, on a mis le mercure le matin, et fait tourner tout le jour. Après l'avoir laissé reposer encore une nuit, on a fait tourner jusqu'à midi, le lendemain; alors le mercure a été lavé, passé à la peau et distillé à la cornue. Cette opération a donné un culot pesant 2,082 milligrammes, savoir : 583 d'or fin, 875 d'argent et 624 de cuivre.

Deuxième expérience. — Pour que le métal se précipite bien, il faut que le marc soit très-délayé. La quantité de vinaigre est assez considérable. Dans un but d'économie, on a essayé d'y suppléer par une eau acidulée au degré du vinaigre, au moyen de l'acide sulfurique. Cette opération a été faite avec 2 kilog. 500 grammes de marc. Le culot obtenu pesait 1083 milligrammes dont 230 d'or, 500 d'argent et 353 de cuivre, produit proportionnellement des deux tiers plus grand pour l'or, et plus du double pour l'argent.

Troisième expérience. — Quoique la seconde expérience parût concluante, on jugea possible que le succès fût dû à la quantité de mercure employée, qui, étant la même qu'à la première expérience, se trouvait relativement plus grande: on fit donc une troisième expérience sur 7 kilog. 500 gr. de marc; on ajouta aux 7 kilog. de mercure 5 autres kilog. L'opération fut conduite comme les autres, mais avec une journée de plus. Le culot obtenu pesait 6 décag. 382, savoir : 0,931 millig. d'or, 3 décag. 0,761 millig. d'argent et 1,690 milligrammes de cuivre, résultat supérieur à celui de la première expérience, mais inférieur à la seconde.

Quatrième expérience. — Comme le temps employé à la première et à la troisième expérience avait été relativement

plus court qu'à la seconde, on pensa que le succès de celle-ci pouvait être dû à cette cause. Pour éclaircir ce doute, on fit une quatrième expérience sur 1 kilog. 500 gr. de marc, traité dans le même espace de temps qu'à la troisième expérience. Le produit a été, savoir : 0,368 milligramm. d'or, 0,868 milligr. d'argent et 101 milligr. de cuivre, résultat supérieur à ceux des trois autres expériences.

Quoique la différence qui doit exister dans la richesse de ces marcs ne permette pas de tirer des conséquences rigoureuses, on a cependant pu conclure de ces quatre expériences : premièrement, que l'acide sulfurique doit être préféré au vinaigre, puisqu'avec 250 grammes d'acide, on acidule une quantité d'eau égale à 500 grammes de vinaigre, et que l'opération va au moins aussi bien ; secondement, qu'il convient de ne pas épargner le mercure ; troisièmement enfin, que le temps employé à l'opération doit être au moins de deux jours pour 5 kilogr. de marc, temps beaucoup plus considérable que celui indiqué dans les annales de chimie.

Suffisamment éclairé par ces quatre expériences, on a traité sans interruption le reste du marc mis en réserve, et dont la totalité était d'environ un quintal. Le produit total a été de 42 décag. 8318 millig., savoir : 6 décag. 2521 millig. d'or fin, 21 décag. 4159 millig. d'argent fin, et 2 décag. 2449 de cuivre.

Cinquième expérience. — On aurait pu borner là ce travail, mais en considérant les nombreuses variantes que présente l'opération de précipiter l'or des eaux par le sulfate de fer, on a jugé convenable d'essayer de le traiter avec le marc réuni, de la même manière qu'on avait traité le marc seul ; on a en conséquence soumis à cette expérience l'eau et le marc contenus dans un vase, et dont le marc pouvait peser environ 1 kilog. 500 gr. à 2 kilog. Le résultat a donné 9 décag. 1949 millig., savoir : 3 décag. 0,594 milligr. d'or fin, 0,875 millig. d'argent et 3 décag. 1719 millig. de cuivre.

On estime ce produit supérieur à aucun de ceux obtenus par le sulfate de fer, déduction faite de ce qu'auraient dû produire les 2 kilog. de marc.

Le résultat de cette dernière expérience est très-important, puisqu'il prouve qu'on peut traiter par une seule opération l'eau et le marc ; ce qui donne économie de temps et de frais, en fournissant un produit supérieur.

Dorure à la grecque.

On fait dissoudre parties égales de sel ammoniac (hydrochlorate d'ammoniaque et de sublimé corrosif (deuto-chlo-

rure de mercure) dans de l'esprit de nitre (acide nitrique). A l'aide de ce composé, on prépare une dissolution d'or. On concentre un peu la liqueur, et on y plonge, étant bien décapée, la pièce qu'on veut dorer. Elle est alors d'une couleur noire; en la chauffant au rouge, elle prend une belle apparence dorée.

Décor imitant l'or bruni dans un fond bronzé.

On prend une pièce en cuivre jaune, rouge ou Manheim, qu'on déroche, brunit et décore. Quand le mordant est sec, on déroche de nouveau la pièce et on la bronze de la manière suivante :

On fait dissoudre un petit morceau de cuivre rouge de la capacité d'un liard ancien, dans 30 grammes d'acide nitrique; on fait un mélange avec 1/4 de litre de vinaigre, 8 gr. de sel d'oseille et la même quantité de sel de nitre. A l'aide d'un pinceau, on frotte la pièce avec cette liqueur, jusqu'à ce qu'elle soit bien bronzée. On la détrempe ensuite, on la nettoie et on la vernit, comme il a été dit pour le premier décor.

Décor d'argent brillant ou mat dans un fond bronzé.

On prend une plaque de cuivre jaune, rouge ou Manhein, que l'on argente mat ou qu'on brunit, et que l'on décore, comme nous l'avons déjà dit. On fait revenir le cuivre argenté non décoré à l'état de cuivre mat, au moyen du dérochage. On bronze ensuite cette plaque, on la détrempe, on la nettoie et on la vernit, comme nous l'avons dit pour les décors précédents.

Décor d'argent brillant dans un fond d'argent mat.

Après avoir argenté la plaque, on la vernit et on la décore comme il a été dit. Quand le décor est sec, on déroche un peu la pièce, et on lui donne ensuite le mat comme au premier décor.

On peut intercaler dans les décors que l'on vient de décrire des décors en couleurs de toute espèce.

Décor sur cuivre, ou Manhein, ou sur-dorure imitant la nacre, l'or bruni, l'argent mat et brillant, etc., par MM. Fougère, Hérande Villiers et Meunier.

On prend une plaque de cuivre jaune, rouge ou Manheim, que l'on déroche à l'eau-forte; on la brunit ensuite, et on la décore avec un mordant nommé *petit vernis*. On ajoute dans ce liquide du vernis gras au copal et un vingtième d'es-

sence de térébenthine distillée. Quand la pièce est décorée, on la fait sécher à l'air pendant deux ou trois jours. On la déroche jusqu'à ce que le cuivre brillant non décoré soit mat. Quand le cuivre est ainsi décoré, on l'argente avec la préparation suivante :

On fait dissoudre 30 grammes d'argent dans 50 décagram. d'acide nitrique (eau forte); on le précipite ensuite avec une solution de 125 grammes de sel marin dans un demi-litre d'eau. On lave soigneusement le précipité à l'eau claire, on le mêle avec 1 kilogramme de crème de tartre en poudre et autant de sel marin, et l'on en fait une pâte tant soit peu liquide, avec laquelle on argente le cuivre mat de la pièce décorée, en observant la plus grande propreté et en frottant avec un linge fin, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement argentée et d'un beau mat; alors on la nettoie à l'eau fraîche et on l'essuie bien. On détrempe le mordant qui a servi au décor, dans de l'essence de térébenthine, jusqu'à ce que le cuivre qui doit produire ce même décor soit brillant. On vernit ensuite avec le *vernis anglais*.

Procédé de peinture sur tous les objets en cuivre brunis ou non brunis.

Ce procédé, dû à M. Fougère, consiste à recuire le cuivre au rouge, ensuite, dit-il, il est déroché à l'eau seconde, épuré à l'eau forte et brunissé avec du vin rouge. Lorsque le cuivre est préparé de cette manière, on peut le peindre avec des couleurs fines transparentes et matées; on doit avoir soin de mêler ces couleurs avec une quantité suffisante d'essence de térébenthine distillée et du vernis copal gras, le plus blanc possible; on laisse ensuite sécher à l'air ou dans une étuve, pour que le vernissage, qui se fait par-dessus, ne détrempe pas les couleurs. Pour que la peinture conserve son brillant, il faut employer le vernis anglais dont voici la composition :

On fait bouillir dans un matras (au bain-marie), pendant une heure :

Gomme-laque. .	de chacun. . .	60 grammes.
— gutte. .		
Copal. . . .		
Karabé jaune. .		
Sang-dragon. .		
Safran. . . .		
Esprit-de-vin.		1 litre.

Quand le vernis est ainsi préparé, on fait chauffer la pièce

et on la vernit. La peinture sur l'argenture se fait par le même procédé; seulement, le vernis se fait d'une autre manière; la voici :

Esprit-de-vin.	1 litre.
Sandaraque.	92 gram.

Vernis à l'essence, destiné à modifier la nuance des métaux et à leur donner une couleur d'or.

Résine-laque en grains. . . .	125 grammes.
Sandaraque.	125
Sang-dragon.	15,5
Gomme-gutte.	2
Terra merita (curcuma). . . .	2
Térébenthine claire.	61
Essence de térébenthine. . . .	1 litre.

On tire par infusion la teinture des matières colorantes, et on ajoute ensuite les corps résineux. L'artiste peut varier le ton de ce vernis à volonté et suivant le genre d'ouvrage auquel il le destine, en augmentant plus ou moins le sang-dragon ou la gomme-gutte. On peut encore employer ce vernis pour les meubles et quelques boiseries; il leur communique une couleur plus agréable.

§ 9. NETTOYAGE DES MÉTAUX.

Procédé pour blanchir le cuivre.

Faites bouillir les pièces à blanchir avec un peu d'acide tartrique et de lie de vin, dans de l'eau bien filtrée, et dans une chaudière de cuivre, avec des copeaux d'étain. L'ébullition doit durer au moins une demi-heure, et on doit avoir soin que toutes les pièces soient entièrement plongées dans le liquide.

Au sortir du bain, et sans perdre de temps, il faut plonger les pièces dans l'eau froide et les laver de suite.

Nettoyage, polissage et préparation du cuivre et du laiton destinés à être vernis à la laque.

On polit d'abord les métaux avec le *papier-verre*, le *papier-sable*, etc., on humecte d'huile, ce qui rend les surfaces très-douces; on les frotte ensuite avec un morceau d'étoffe de laine couvert de poussière de pierre très-fine, mêlée avec de l'huile, et l'on termine l'opération avec du blanc d'Espagne bien fin et sec, répandu sur une étoffe de coton. On obtient ainsi un poli très-brillant.

Le papier-émeri est préféré pour le fer.

Si le papier-verre est trop rude, on l'adoucit en le frappant avec un marteau. Quand les surfaces ont été ainsi limées, si elles sont trop rudes, on y applique d'abord la pierre ponce ; l'emploi du charbon de bois comme polissoir exigeant trop de temps, on y a renoncé. On se sert toujours de polissoir d'acier pour le cuivre et le laiton. Si l'on est obligé d'employer un peu de liquide, on peut choisir entre l'eau, le savon et la petite bière.

Pour obtenir un très-beau bruni, on fait aussi usage d'un bain d'acide nitrique étendu, dont on calcule la force sur la quantité du métal, la rudesse de sa surface et l'effet qu'on veut produire. Ce métal n'est jamais exposé que pendant un court espace de temps à l'action de l'acide, soit que celui-ci soit employé comme bain, soit qu'on le verse sur toutes les surfaces, lesquelles sont ensuite bien lavées. La pratique ne tarde pas à apprendre à l'ouvrier les diverses proportions du temps et du mordant. On se sert aussi du tour à tourner pour l'opération du polissage et du bruni.

Enfin, l'on fait aussi usage particulièrement, lorsqu'on emploie le tour, de brosses métalliques plus ou moins douces, formées avec des fils de laiton.

On prépare les papiers de verre, de sable, d'émeri, en pilant ces substances et les tamisant ensuite sur un papier fort, sur lequel on vient de passer une couche de colle.

Pour les bronzes argentés ou dorés.

Lorsqu'il y a de la cire ou du suif sur quelques-unes de ces pièces, on les plonge dans l'eau bouillante et on les essuie bien ensuite. Après cela, on prend du blanc d'Espagne délayé dans l'eau, et on frotte bien les taches jusqu'à ce qu'elles aient disparu ; on laisse sécher et l'on frotte avec une brosse douce et un linge fin.

Poudre pour nettoyer l'argenterie.

Crème de tartre en poudre fine. . .	60 grammes.
Blanc d'Espagne.	60
Alun.	30

On tamise ces substances toutes les trois ensemble. Quand on veut en faire usage, on délaie ce mélange dans une petite quantité d'eau et l'on en frotte l'argenterie avec un linge fin ; on lave ensuite et on l'essuie avec soin. Le brillant qu'elle acquiert par ce moyen est très-beau.

Autre procédé.

On ramasse avec une passoire cette espèce de mousse fine et épaisse qui se trouve au printemps à la surface des eaux dont le cours n'est pas rapide; on la fait sécher au soleil et l'on en frotte les pièces d'argenterie, ce qui les rend très-brillantes sans les rayer ni les user. Cette mousse se conserve dans des sacs. Lorsqu'on n'en a pas sous la main, on peut se servir de la suie broyée et tamisée. On frotte à sec, et elle enlève toutes les taches produites par les œufs, le vinaigre, le sel marin, etc., sur l'argenterie. On peut aussi faire avec l'eau et la suie bien fine une pâte qui est un des meilleurs moyens qu'on puisse employer en une pareille occasion.

Divers procédés de nettoyage de l'argenterie, des dorures en cuivre, bronzes, cristaux, meubles, etc.

Procédé pour enlever à l'argenterie la couleur rouge violâtre que lui communiquent les œufs cuits. — Ce procédé est aussi prompt que simple. On prend de la suie de bois qu'on tamise finement : avec cette suie on fait une pâte fine avec laquelle il suffit de frotter la pièce d'argent pour lui rendre tout son brillant.

Autre.

Le blanc d'Espagne, dégagé de toute substance étrangère et frotté à parfaite siccité avec une étoffe sur l'argent, lui rend aussitôt tout son éclat. C'est là le procédé suivi généralement par les bijoutiers et les joailliers. On peut aussi faire bouillir l'argenterie dans un peu d'eau avec 30 grammes de corne de cerf calcinée et réduite en poudre très-fine. On y ajoute ensuite près de 3 litres d'eau.

Autre.

Prenez parties égales de sel ammoniac, d'alun, de sel marin, de crême de tartre et de sulfate de cuivre; dissolvez dans l'eau et faites-y bouillir l'argenterie, qui y deviendra très-blanche.

Autre.

Râpez 60 grammes de savon pour 25 centilitres d'eau chaude. Mettez dans un autre vase 23 grammes de lie de vin en pain, avec encore 25 centilitres d'eau chaude; remplissez un troisième vase d'eau chaude, en y ajoutant 8 grammes de cendres gravelées; frottez ensuite l'argenterie avec une brosse de poil de porc, trempée dans la solution de

lie de vin, ensuite dans celle de cendres gravelées, enfin, dans l'eau savonneuse. Après ces trois opérations, on lave la pièce et on la sèche avec un linge fin et bien sec.

Pour donner du brillant à la vaisselle d'argent, on dissout de l'alun dans une forte lessive, on écume avec soin, l'on ajoute du savon et on frotte soigneusement avec un linge fin.

Autre, pour les vieux ouvrages d'argenterie.

On expose les pièces sur des charbons ardents, en ayant soin de les tourner de temps en temps; ensuite on brosse avec une vergette de fil-de-fer, et quand elles sont bien nettes, on les plonge dans la préparation ci-après :

Sel blanc.	parties égales.
Alun.	
Tartre.	
Eau de mer. . .	

On fait bouillir le tout : à défaut d'eau de mer, on emploie l'eau ordinaire.

Blanchiment de l'argent par l'ébullition.

On blanchit l'argent, par l'ébullition, à l'aide d'un des procédés mis en usage pour séparer le cuivre de l'argent, et par la voie humide. L'argent travaillé est d'abord placé sur un feu vif, puis à l'ébullition, dans une solution d'hydrochlororate de soude et de tartrate acidulé de potasse (crème de tartre). Cette composition s'empare du cuivre dont la surface est recouverte, et l'argent prend un plus bel aspect.

Blanchiment des cadrans de pendules au mat grené.

Voici le procédé indiqué par M. *Duval :*

Argent vierge en grenaille.	30 grammes.
Acide nitrique à 40 degrés. . . .	125

On les met l'un et l'autre dans un matras, et on les place sur un bain de sable légèrement chauffé, jusqu'à ce que la dissolution soit complète; d'autre part, l'on prend un vase en porcelaine ou en verre, on y met deux bouteilles d'eau filtrée et une plaque de cuivre de l'épaisseur d'une pièce de 10 centimes. Cette plaque doit être bien décapée. On verse ensuite dans ce vase la dissolution d'argent dans l'acide nitrique, et on laisse reposer pendant 24 heures. Au bout de ce temps on reconnaît que l'argent qui était dissous dans l'acide nitrique a été revivifié : alors on détache l'argent de la plaque avec un couteau en corne, on le lave à plusieurs reprises à l'eau claire, en séparant l'eau quand l'argent est

déposé. Lorsqu'il est bien lavé et bien blanc, on l'étend sur une feuille de papier très-fort, et on laisse sécher jusqu'à ce qu'il soit à l'état de poudre, état dans lequel il peut être employé.

On pourrait, si on le voulait, recueillir l'argent sur un filtre de papier, le laver sur ce filtre, laisser égoutter et enlever le filtre qui contient l'argent, puis le laisser sécher.

L'argent étant préparé, on l'emploie de la manière suivante. On prend la pièce que l'on veut argenter, on la décape avec de la poudre de pierre ponce en se servant d'une brosse rude. Lorsque les surfaces sont bien claires et bien nettes, on prend pour un cadran de 80 millimètres : 1° 19 décigrammes d'argent obtenu en poudre; 2° 19 décigrammes de sel marin purifié (du sel blanc); 3° 19 décigrammes de crême de tartre. On broie le tout ensemble avec une petite quantité d'eau claire pour en faire un mélange exact, employant pour cela une molette en verre et une glace dépolie qui sert de table à broyer. Lorsque le mélange est préparé, on en prend une petite portion sur une brosse en poil de sanglier, dite *brosse à impression;* cette brosse doit être neuve ou n'avoir servi qu'à ce genre de travail ; à l'aide de cette brosse on applique l'argent, cette application doit être faite en frottant très-fort sur le cadran et en tournant continuellement l'opération jusqu'à ce que l'argent se soit attaché également sur toutes les parois du cadran.

On lave alors le cadran avec de l'eau bien claire, et on enlève l'eau en se servant d'un linge fin et en frappant dessus ; on le fait ensuite sécher en l'exposant pendant quelques minutes à une douce chaleur.

On aura soin, en pratiquant cet *argenture,* de se placer au-dessus d'une assiette ou d'un plat de porcelaine pour ne pas perdre de la matière.

Si l'on veut argenter des figures ou des animaux, on calcule, pour l'argent à employer, quelle est la surface de la pièce, et on compare, pour établir cette quantité, cette surface à celle que présente le cadran de 80 millimètres.

Moyen de nettoyer les cadrans qui ont perdu leur brillant. — Souvent les cadrans blanchis à l'argent perdent leur belle couleur blanche ; par l'exposition à l'air, à la fumée, aux émanations sulfureuses, ils acquièrent une teinte jaune. Lorsqu'on veut les nettoyer, on les frotte à l'aide d'un pinceau à impression, qu'on trempe dans une pâte composée d'eau et de crême de tartre en poudre. Quand ils ont repris la couleur blanche, on les lave dans de l'eau claire et on les sèche avec des chiffons, en suivant la méthode indiquée ci-dessus.

Liquides pour la vivification des dorures et argentures.

M. *Rosselet*, à Paris, inventeur de ces deux liquides, qu'il nomme *Chrysopchis-génésiques*, est parvenu, après de longues recherches, à rendre par ce moyen l'éclat le plus brillant à toutes les dorures et argentures altérées ou même oxydées.

Aucun acide n'entre dans la composition, et le résultat obtenu n'est sujet à aucune altération.

Ils agissent à froid, à la minute, sans embarras, presque sans frais, et chacun peut opérer soi-même.

A l'aide de ces liquides, on peut désormais échapper aux délais nécessaires aux doreurs pour remettre à neuf les objets qui leur sont confiés.

Au moyen de l'un d'eux, on restaure les *pendules*, *lustres*, *candélabres*, *bronzes dorés*, *bijoux vrais* ou faux (sans altérer les pierres), or et argent mat ou bruni, *argentures*, *plaqués et composition*.

Il n'oxyde aucun métal, les horlogers l'emploient avec le plus grand succès pour le nettoyage des mouvements.

Le second de ces liquides est destiné à remettre à neuf les ornements d'église, broderies or et argent sur uniforme, et toutes autres ; équipements militaires, épaulettes, broderies, passementeries, etc.

Ces compositions, qui ont été admises aux expositions de 1844 et 1849, ont été éprouvées avec succès, notamment dans la restauration des ornements d'autels à la cathédrale de Reims, et à Saint-Méry de Paris.

Nous regrettons de ne pouvoir donner les procédés de fabrication dont l'inventeur se réserve le secret. Nous ne l'admettons ici que pour les personnes qui voudraient se les procurer.

Eaux propres à nettoyer les bois vernis, *par* M. Soye.

Mordant, nº 1. — Dans 1 litre d'eau distillée, on met :

Terre pourrie, bien pulvérisée. . . .	1 décil.
Huile d'œillette.	1
Essence de lavande.	2 centil.
Essence de térébenthine.	6

On agite fortement ce premier mélange, puis on ajoute :

Eau distillée (à 20 degrés centigrades de chaleur).	1 litre.
Eau forte, à 38 degrés.	12 centil.

On agite le tout pendant cinq minutes.

Brillant vif, nº 2. — Esprit de vin rectifié, de 34 à 36 degrés 1 litre; vous ajoutez 3 grammes de cochenille broyée et décantez ensuite; puis on ajoute :

Huile d'œillette purifiée.	1 décil.
Vernis blanc à la gomme laque purifiée.	1
Esprit de vin coloré et filtré. . . .	1 litre.

Enfin, lorsque les meubles sont très-vieux et que le vernis est usé, on se sert du composé suivant :

Huile d'œillette purifiée.	2 décil.
Nº 3. Vernis blanc à la gomme laque purifiée.	5 décil.
Esprit de vin coloré, ou blanc, selon la nature du bois.	5 décil.

Le brillant vif peut être aromatisé sans nuire en rien à son effet. On passe d'abord le mordant sur le meuble à nettoyer, puis on y passe le brillant.

Les eaux préparées, comme nous venons de le dire, s'appliquent au nettoyage et au revernissage de tous les bois qui ont été vernis au tampon, des laques, des tableaux à l'huile peints sur toile ou sur bois, des instruments de lutherie et des marbres.

On peut apporter des changements à la composition, nº 3, qui peut en outre être modifiée de manière à donner deux autres compositions applicables au nettoyage des stucs vrais ou imités, des marbres, etc.

nº 3 modifié :

Vernis blanc à la gomme laque purifiée.	1 litre.
Huile d'œillette purifiée.	20 centil.
Esprit de vin à 36 degrés.	10

Enfin deux nouveaux produits résultent de ce changement :

L'un nº 4, se compose de :

Vernis blanc à la gomme laque purifiée.	1 litre.
Huile d'œillette purifiée.	40 centil.
Esprit de vin à 36 degrés.	20

L'autre nº 5, contient :

Vernis blanc à la gomme laque purifiée.	1 litre.
Esprit de vin à 36 degrés.	30 centil.

Emploi du brillant stuc.

Les nouveaux produits servent également à poser toutes les imitations de marbres. Les stucs vrais et faux, les plâtres

alunés, les enduits fresques et autres enduits et mastics durs, préparés à la truelle ou dégraissés avec différentes pierres.

Si le tampon humecté de la composition n° 5 ne glisse pas suffisamment sur la surface à poser, il faut humecter légèrement le linge du tampon avec la composition n° 4, à laquelle l'huile d'œillette donne plus de coulant.

§ 10. RESTAURATION DES TABLEAUX, ETC.

Enduit inaltérable des toiles à tableaux, par M. Vallée.

Les toiles à tableaux, avant d'être mises entre les mains des artistes, sont recouvertes d'une préparation gélatineuse dans laquelle entre, comme élément principal, la colle faite avec les rognures de peaux de gants. Cette colle remplissant les interstices laissés par les fils, facilite l'apposition des couches successives de céruse qui terminent la préparation de ces toiles.

Quand un tableau ainsi préparé se trouve exposé à l'humidité, l'encollage s'altère, ses éléments se désunissent, un contact imparfait s'établit entre les couleurs et le tissu, et l'un des effets de cette nouvelle disposition est de produire la craquelure et le soulèvement de l'impression en larges écailles; l'œuvre de l'artiste peut dès-lors être regardée comme anéantie.

L'enduit inventé par M. Vallée, offrant des conditions d'inaltérabilité, est un mélange composé de cire jaune fondue dans l'huile de lin clarifiée, de caoutchouc liquéfié, d'huile de lin visqueuse, de résine ou de vernis copal, d'huile essentielle de lavande et enfin d'huile cuite. Il s'applique sur les deux côtés de la toile pour en remplir les interstices et la rend propre à recevoir les couches de céruse.

Les matières grasses et résineuses qui composent cette préparation permettent aux couleurs de transsuder à travers la toile, et ces matières semblent, par leur nature, devoir résister à l'influence prolongée de l'air et de l'humidité : la présence du caoutchouc donne aux toiles enduites par ce procédé une sorte d'élasticité qui s'oppose au fendillement des couches de couleurs et de vernis.

Le vernis ordinaire, qui est composé de mastic en larmes et de térébenthine de Venise, offre l'inconvénient d'être soulevé par l'humidité et de blanchir avec le temps. Le vernis de M. Vallée résiste à l'influence de l'air humide, puisqu'il est composé, ainsi qu'on le voit, de résine copal dissoute dans l'essence de térébenthine rectifiée, de caoutchouc dissous

dans la même essence de mastic en larmes, et de résine élémi, toutes matières essentiellement siccatives.

Rentoilage, nettoyage et restauration des tableaux à l'huile.

Enlevage et rentoilage. — Si l'on est obligé de remettre un tableau sur une toile nouvelle, et que le tableau soit extrêmement desséché, on commencera, avant d'enlever la vieille toile, par appliquer sur la peinture plusieurs couches d'huile mêlée d'un peu d'essence de térébenthine; cette huile pénètre la peinture devenue trop aride, et réunit les parties de couleurs prêtes à se détacher. Après avoir bien essuyé le tableau, on le dégraisse avec une légère dissolution de soude ou de potasse, afin de pouvoir coller sur toute la surface, d'abord de la gaze et ensuite plusieurs feuilles de papier. La gaze laissant sortir de l'air avec facilité, évite toute espèce de soufflure.

La colle la meilleure se prépare avec parties égales de colle de farine de seigle et de colle forte; le papier doit être très-mince, peu collé et très-lisse, et il faut l'ébarber avec soin.

Quand la peinture est ainsi fixée à l'espèce de cartonnage appliqué à sa surface, on procède à l'enlèvement de la vieille toile, ce qui ne présente aucune difficulté si elle a été encollée avant de recevoir les couches d'impression; il suffit dans ce cas de la mouiller légèrement avec une éponge. La colle ne tarde pas à se détremper, et la toile se détache en cédant au moindre effort. S'il n'y a pas d'encollage sous la couche d'impression, il faut user la toile avec de la pierre ponce ou une râpe.

Pour procéder au rentoilage, on tend sur un châssis une toile neuve, forte et unie; on en fait disparaître les nœuds avec la pierre ponce, puis on encolle bien également sa surface. On met de même une couche de colle sur l'envers du tableau que l'on a bien nettoyé de toutes les inégalités qui peuvent s'y trouver. Alors on l'applique sur la toile avec les précautions convenables pour éviter les soufflures; on ne la fait donc adhérer que successivement. On fait sortir l'air et l'excès de colle en les poussant toujours du centre vers les bords.

Lorsque la colle est presque sèche, on promène sur la surface du tableau un fer à repasser, qui n'est pas assez chaud pour endommager la peinture, mais qui l'est assez pour fondre la gélatine contenue dans la colle de pâte. Elle la fait pénétrer dans toutes les fissures, et recolle les écailles prêtes à se détacher. Le but de cette opération est aussi de rendre

unie la surface du tableau; c'est pourquoi on passe le fer à plusieurs reprises, en commençant toujours par les bords où l'humidité est maintenue plus longtemps par les bois du châssis qui empêchent l'accès de l'air extérieur. On laisse encore le tableau pendant plusieurs jours dans un lieu très-sec; il ne reste plus alors qu'à décoller le cartonnage appliqué sur la peinture, ce qui se fait à l'aide d'une éponge mouillée.

Cette opération pourrait rendre assez d'humidité pour décoller les bords du tableau; c'est pourquoi on les maintient en collant sur les bords du châssis de petites bandes de papier, qui s'étendent un peu sur le tableau.

Lorsque l'on a enlevé le papier, il arrive quelquefois que l'on trouve sur le tableau l'empreinte de la gaze ou des marges superposées du papier; pour faire disparaître ces empreintes, il faut de nouveau coller du papier lisse et mince, en ayant soin que les traces produites par la superposition des marges soient couvertes par le milieu des nouvelles feuilles, et lorsqu'on emploie le fer, on ne le passe que sur les enduits que l'on veut aplanir.

S'il s'agit d'enlever un tableau de dessus un panneau, on commence toujours de la même manière, c'est-à-dire que l'on se rend maître de la peinture, en collant dessus de la gaze et plusieurs feuilles doubles de papier. Ce cartonnage étant parfaitement sec, on pose le tableau à plat sur une table bien unie, et avec une scie montée de manière qu'elle ne puisse pénétrer dans toute l'épaisseur du bois, on scie le panneau par petits carrés, qu'on enlève ensuite très-facilement avec un ciseau; on approche ainsi très-près de la peinture, sans courir risque de l'endommager. Alors, avec un petit rabot et des râpes, on réduit le bois à une si mince épaisseur, qu'en le mouillant légèrement avec une éponge, on le détache sans peine, et l'on met à découvert l'impression en détrempe qui avait été appliquée sur le panneau avant de commencer le tableau. On enlève cette impression qui, presque toujours, est fendillée comme la faïence qui a été sur le feu. On procède ensuite au rentoilage, ainsi que nous l'avons dit précédemment.

L'enlèvement d'un tableau peint sur mur ne présente pas plus de difficultés, bien qu'on ne puisse attaquer le mur par derrière comme un panneau. Lorsqu'on a appliqué sur la peinture un fort cartonnage, on fait dans le mur, autour du tableau, une entaille assez large pour pouvoir, avec un ciseau, détacher du mur le ciment sur lequel ordinairement le tableau est peint. Cet enduit, qui n'a pas plus de 8 à 10 mil-

limètres d'épaisseur, se détache facilement et reste adhérent à la peinture. A mesure que l'enduit se sépare du mur, on roule le tableau sur un gros cylindre pour le transporter. Il reste à enlever le ciment adhérent à la peinture, on y parvient avec un ciseau, et c'est une besogne qui exige plus de patience encore que d'adresse.

Si le tableau était peint immédiatement sur la pierre, sans aucun enduit de mortier, on parviendrait encore à l'en détacher, en s'y prenant comme un écorcheur, et se servant d'un ciseau ayant des dents comme une scie, et aiguisé de manière qu'il tendît toujours à mordre du côté du mur.

Si le tableau que l'on rentoile devait être placé dans un endroit humide, il faudrait, au lieu de colle de pâte mêlée de gélatine, employer un mordant huileux, tel à peu près que celui dont se servent les doreurs. On peut composer le mordant avec de l'huile de lin épaissie par une longue ébullition. On broierait le blanc de céruse et un peu de minium très-fin avec cette huile visqueuse, et on en appliquerait une couche bien égale sur la toile neuve et sur le tableau, soit à l'aide d'une brosse ferme: soit à l'aide du couteau dont on se sert pour l'impression des toiles cirées.

On attendrait quelque temps que cet enduit fût à demi sec; alors on collerait le tableau en le faisant adhérer successivement depuis un bout jusqu'à l'autre.

L'enlevage et le rentoilage une fois terminés, on procède au nettoyage et à la restauration.

Nettoyage. — Tout le tableau recouvert d'un bon vernis doit se nettoyer par les moyens suivants :

1° On commence par laver le tableau en entier une ou deux fois avec de l'eau-de-vie de grain; le vernis se dissout en partie, et le tableau se couvre alors d'une croûte blanchâtre et farineuse qui en masque momentanément le coloris.

Lorsque le tableau est devenu sec, 24 heures environ après le lavage, on le frotte doucement avec le doigt, en commençant par l'un des coins du tableau, et jusqu'à ce que le vernis se pulvérise et farine sous le doigt. Il faut frotter peu d'espace à la fois, et si le vernis résiste, on trempe le doigt dans un peu de vernis, ou dans de la colophane en poudre, pour le rendre collant. Il ne faut pas se rebuter au premier essai, car il y a des vernis qui s'enlèvent difficilement, surtout quand ils sont très-secs. On peut frotter hardiment sur les clairs, et l'on doit ne frotter que très-légèrement sur les ombres et les glacis qui s'enlèvent.

A mesure que le vernis farine sous le doigt, on enlève

cette poussière blanche avec un linge très-fin; il faut avoir grand soin de l'enlever souvent, car sans cela elle s'échauffe sous le doigt, et, par son frottement, éraille et enlève la couleur qu'elle recouvre. Une bonne vue, une attention soutenue et beaucoup de patience sont indispensables pour ce mode, un peu lent, de nettoyer un tableau.

2° Avec de l'essence de térébentine et de l'alcool très-purs, on peut nettoyer un tableau rapidement; mais il faut une grande habitude, d'excellents yeux, et n'omettre aucune des indications suivantes :

On met dans une capsule en porcelaine une ou plusieurs cuillerées d'essence, suivant la grandeur du tableau; on y trempe un peu de coton blanc en carde dont on frotte légèrement un coin du tableau; tournant et retournant ce coton circulairement, on l'examine à chaque instant, afin de cesser l'opération dès que sa blancheur altérée avertit que la couleur du tableau s'enlève; on change très-souvent cette espèce de nouet de coton, que l'essence, mêlée au vernis enlevé, rend jaune et gluant en peu de temps; on doit toujours ménager, avec le plus grand soin, les ombres et les glacis, qui sont en général plus sujets à s'enlever que les clairs, et n'opérer que sur un très-petit espace à la fois. Si l'on opérait sur un espace trop grand, si l'on cessait de tourner circulairement le coton, si l'on oubliait un instant de s'assurer par sa blancheur que la couleur du tableau reste, et que le vernis seul part avec l'essence, on risquerait d'endommager le tableau à l'instant, et les chefs-d'œuvre de nos grands maîtres offrent des preuves multipliées de ces maculatures causées par la maladresse ou la négligence des nettoyeurs.

On arrête l'effet destructeur de l'essence ou de l'alcool par de l'huile qu'on applique sur-le-champ avec un tampon.

L'essence pure suffit rarement pour le nettoyage d'un tableau; mais il faut d'abord l'essuyer, dans la crainte de rencontrer un tableau peint au vernis, ce qui est difficile à distinguer : le mélange d'alcool et d'essence dont nous allons parler, enlèverait certainement de suite vernis et couleur à la fois d'un tableau peint au vernis.

Lorsque le vernis résiste à l'essence, on ajoute à cette dernière environ un cinquième d'alcool très-pur, et l'on essaie de nouveau : si le vernis résiste encore, on ajoute un nouveau cinquième d'alcool, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'alcool soit en excès dans le mélange; quand ce vernis ne part pas avec ce mélange d'essence de térébentine et d'alcool en excès, on peut en conclure que le tableau est cou-

vert d'un vernis à l'huile ou au copal, ou d'un enduit graisseux revêtant un vernis, ce qui est assez fréquent pour les tableaux de l'école italienne. Quelques tableaux d'église, en Italie, étaient, pour les grandes fêtes, graissés avec une couenne de lard, ce qui en avivait momentanément les couleurs, et formait, avec les années, un enduit graisseux qui détériorait le tableau à jamais.

3° Quand un tableau a résisté aux deux modes précédents de nettoyage, il faut alors recourir aux expédients, et il n'y a plus de données certaines.

On peut se servir de cendres de bois tamisées très-fin; on en frotte le tableau avec une brosse un peu rude; on humecte d'une légère eau de savon, toujours en tournant et retournant circulairement la brosse, ou bien en suivant les coups de pinceau quand on peut les distinguer; on opère sur un petit espace à la fois, en essuyant avec un linge fin à mesure que la besogne avance, et l'on ne doit pas craindre de répéter deux ou trois fois la même opération, en redoublant chaque fois de soins et d'attention.

Il ne faut jamais essayer de nettoyer au premier coup, c'est le vrai moyen de détériorer le tableau; une journée entière, bien employée, ne découvre quelquefois que quelques centimètres carrés du tableau; mais la pensée que l'on sauve un chef-d'œuvre d'une destruction totale, récompense amplement des soins que l'on prend, et donne de la persévérance à l'amateur le moins patient.

L'eau forte (acide nitrique étendu d'eau), plus ou moins légère, le sable fin tamisé, la potasse, la soude, le savon noir, s'emploient quelquefois pour les vernis qui ont le plus de ténacité; mais il n'y a pas de règle certaine à donner pour ces expédients, qui tous exigent des soins, de l'attention, de la persévérance et de l'expérience, que l'on acquiert par des essais sur des tableaux de peu de valeur; avec de la patience, on est sûr à peu près, sinon de réussir dans ses tâtonnements, au moins de ne pas gâter le tableau. On a souvent recours au grattoir, dans les endroits fortement empâtés, pour enlever la crasse et le vernis qui s'y trouvent en abondance, et que l'on ne pourrait atteindre autrement qu'au détriment du coloris.

On ne doit jamais tenter de nettoyer un vieux tableau tout à fait à fond : ce serait le gâter que de détruire l'harmonie de tons que la vétusté lui a fait acquérir, et on le détruirait infailliblement par un nettoyage mal entendu.

Restauration. — Le rentoilage, le nettoyage et la restauration de tableaux présentent tant de difficultés sans cesse

renaissantes, que le plus habile ne peut se flatter de les vaincre constamment. Il est donc indispensable de l'essayer d'abord sur des tableaux que l'on puisse gâter sans regret, et quand ensuite on a acquis une certaine expérience, il faut toujours, par précaution, essayer sur les parties les moins importantes du tableau le procédé de nettoyage qui convient le mieux. Le tableau étant nettoyé, avant de repeindre les portions endommagées, il faut d'abord lui donner une couche légère de beau vernis, ou mieux le frotter d'huile, ce qui suffit, en ménageant les repeints et les glacis, pour bien juger l'effet général. Quelque soin que l'on apporte dans les repeints, il est rare qu'ils ne foncent pas de tons à la longue; mais en se servant de couleurs broyées à l'huile siccative très-vieille, et en tenant ses teintes un peu moins foncées que l'original, on réussit le plus souvent : il faut du goût et du talent pour saisir l'esprit du maître que l'on restaure, et se borner cependant à boucher uniquement les manques du tableau sans aller au-delà.

Quand le tableau est troué, on le colle sur une toile neuve, avec de bonne colle de Flandre à laquelle on ajoute une décoction d'absinthe et de coloquinte, pour préserver cette nouvelle toile des souris et des insectes. Une colle très-bonne pour cet usage se prépare avec un kilogramme de farine de seigle, 6 décagrammes de colophane en poudre et 6 décagrammes de térébenthine de Venise.

Avant de coller le vieux tableau sur la toile neuve, il est bien entendu que cette toile neuve a bouilli dans l'eau, et qu'après avoir été mouillée au moins 24 heures, elle a séché lentement à l'air. Quand le tableau est collé sur la toile neuve, on bouche les trous, à l'aide d'un couteau mince de palette, avec un mastic composé de térébenthine de Venise et d'huile siccative, à parties égales, dans lesquelles on ajoute, jusqu'à consistance convenable, du blanc de céruse broyé très-fin et tamisé. Ce mastic doit être bien sec avant de songer aux repeints.

Avant de compléter cet article, nous pensons devoir indiquer le procédé employé pour la restauration des tableaux gâtés par l'altération du blanc de plomb, et dont on est redevable à MM. *Thénard et Mérimée*. L'eau oxygénée a la propriété de convertir le sulfate de plomb, qui est noir, en sulfate qui est blanc. Comme les taches noires ou brunes que l'on rencontre accidentellement dans les tableaux, sont dues à du sulfure, il suffira de passer sur ces taches un pinceau imbibé d'eau oxygénée, contenant 5 à 6 fois son volume d'oxygène. Le dessin se trouvera restauré de suite sans

que la plus petite touche y soit ajoutée. La préparation de l'eau oxygénée étant très-compliquée, nous renvoyons au *Manuel de Chimie*, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret*. La rosée paraît être une eau faiblement oxygénée.

§ 11. ENCADREMENT DES GRAVURES.

Moyen d'enluminer les gravures, les lithographies, les dessins à la plume et au crayon, et de leur donner le lustre de la peinture à l'huile.

On commence par rendre transparent l'objet à enluminer, en mettant dessus un vernis composé avec :

Essence de terébenthine rectifiée. . .	7 parties.
Mastic choisi.	1
Térébenthine de Venise très-belle . .	3
Verre blanc pilé	1

On place l'objet ainsi verni entre l'œil et la lumière, et l'on applique sur le revers les couleurs à l'huile. Quand ces couleurs sont assez sèches, on couvre le revers d'un papier noir, et l'on vernit le devant.

Moyen d'empêcher les gravures de maculer ou de déposer leur gras contre le verre quand on les a encadrées.

M. *E. Rousseau* conseille d'étendre sur une table la gravure nouvellement imprimée ou anciennement tirée. Si l'encre n'a pas été assez siccative et si elle exsude le gras, on la recouvre de papier gris à filtrer, sur lequel on verse une couche de sablon très-chaud, de 25 à 50 millimètres d'épaisseur, que l'on a préalablement privé de toute humidité. On la laisse ainsi pendant une heure au moins sur le papier qui recouvre la gravure. On réitère deux ou trois fois cette opération, ayant soin de changer le papier gris et de chauffer de nouveau le sablon.

« Ce moyen que j'ai imaginé, dit M. *Rousseau*, pour enlever le gras de la belle gravure d'Urbain Massard (Hippocrate refusant les présents d'Artaxercès), m'a constamment réussi, ainsi que pour toutes celles qui ont été dans les mêmes conditions. »

Transposition de gravures sur le bois, le verre et les métaux.

Transposition, la gravure à l'envers. — Le bois le meilleur pour la transposition des gravures, est celui du cornouiller, d'alizier ou d'érable, et en général tout bois veiné

ou satiné qui laisse voir que la gravure est posée sur le bois. Cependant on peut transporter la gravure sur toute espèce de bois. Sur la surface du bois réduit en planche bien dressée et bien unie, on applique d'abord une couche légère et égale de bonne colle très-transparente; quand la planche et l'enduit de colle sont bien secs, on prêle à sec avec la prêle des ébénistes, pour enlever les petits filaments qui se sont soulevés par la colle. Sur l'enduit de colle ainsi prêlé, on étend une couche de vernis blanc à l'alcool (*voyez* ci-devant la préparation de ce vernis), en ayant soin de passer le pinceau toujours dans le même sens sans en croiser les coups, et autant que possible sans repasser plusieurs fois sur le même endroit; cette première couche de vernis, bien également étendue, étant sèche, on applique successivement 3 ou 4 et même jusqu'à 6 couches de vernis, en ayant le soin de ne jamais appliquer une couche que lorsque la précédente est entièrement sèche, et de mettre un nombre de couches d'autant plus grand que le vernis est plus liquide, parce que cette liquidité rend chaque couche moins épaisse.

On coupe les bords de la gravure et on la dépose de manière à ce qu'elle s'applique correctement sur la planche ainsi disposée pour la recevoir; puis on renverse la gravure, l'impression en dessous, sur une table propre et bien unie, sur laquelle on l'étend avec soin, et on en mouille entièrement le papier avec une éponge. Quand toute la gravure est bien humectée, qu'elle est bien également étendue, on la place entre deux feuilles de papier brouillard, pour enlever l'excès d'eau, de manière que l'humidité de la gravure soit à peu près celle d'une feuille destinée à l'impression. On donne alors et de suite une nouvelle couche de vernis à la planche; on y applique sur-le-champ la gravure, du côté de l'impression, sur le vernis encore frais et avant qu'il n'ait pu se sécher. Pour que l'application soit immédiate, sans plis et sans rides du papier, on tient la gravure suspendue avec une main, tandis que de l'autre on la rabat successivement sur la planche; si malgré toutes ces précautions il s'est formé quelques rides ou poches, on les conduit doucement avec la main hors de la gravure. Quand l'application est ainsi terminée, et que toute espèce de rides qui l'empêchaient d'être immédiate dans toute son étendue a disparu, on pose une grande feuille de papier sèche sur le papier de la gravure, et sur ce papier sec on passe un linge avec lequel on frotte doucement, pour achever de fixer et d'incorporer l'impression de la gravure au vernis. Il faut avoir soin que la feuille de papier sèche, sur laquelle on frotte doucement avec un linge, déborde un

peu la planche afin de ne pas risquer de déplacer la gravure ou d'appuyer trop sur le vernis, ce qui nuirait également à la beauté de l'application de la gravure sur bois.

On laisse sécher, et quand le tout est bien sec, on humecte légèrement le papier avec une éponge; et en passant le pouce sur ce papier humecté, on l'enlève par petits rouleaux; dès que la gravure commence à paraître, on a le soin de promener le pouce des masses ou noirs en dehors, afin de ne pas enlever les petits filaments sur lesquels repose l'encre d'impression qui forme ces masses. Lorsque ce papier est suffisamment enlevé, que la gravure reparait partout, et qu'on ne peut plus enlever de papier sans courir le risque d'enlever en même temps la gravure, on laisse sécher; cette dessiccation fait disparaître en partie, ou du moins voile de nouveau la gravure qui est encore couverte d'une légère couche de papier. On applique alors une nouvelle couche de vernis, et la gravure reparait; on laisse bien sécher. Si par hasard on avait enlevé avec le papier quelques traits de la gravure, on peut retoucher, pour y suppléer, avec un peu de noir de fumée bien gommé, après que le vernis aura été prêlé, comme nous allons le dire; seulement, il faut passer rapidement, en mettant une seconde couche de vernis sur les parties ainsi retouchées.

La couche du vernis étant bien sèche, on enlève les petites parties saillantes du papier, en polissant le vernis avec de la prêle trempée dans l'huile; si la prêle est trempée dans l'huile depuis trois ou quatre jours, elle n'en vaut que mieux. On essuie, pour enlever l'huile, avec un linge très-fin; on saupoudre, avec de la poudre à poudrer, toute la surface de la planche : la poudre s'empare des dernières parties de l'huile, on en dégage la planche, en passant la main dessus, et on essuie avec un linge fin; on donne ensuite trois ou quatre couches de vernis, en ayant soin de laisser toujours sécher complètement une couche avant d'en appliquer une nouvelle. Quand la dernière couche de vernis est bien sèche, on polit le vernis avec un morceau de drap fin, trempé dans de la craie fine délayée dans de l'eau.

Pour avoir de la craie fine, il faut broyer dans un mortier la craie ordinaire avec une petite quantité d'eau; quand elle est bien broyée, on l'étend d'eau : on verse le tout dans un vase de verre, on laisse reposer pendant cinq ou six minutes; il se fait un dépôt des parties les plus grossières, on décante le liquide trouble et qui tient en suspension les parties fines; on les laisse déposer, et lorsque le liquide est bien éclairci, on le décante, et c'est ce dépôt que l'on conserve sous forme

de bouillie, que l'on emploie pour polir les vernis. Il faut avoir soin de tenir la craie humide ; si elle se dessèche, il est impossible, en la délayant, de l'avoir aussi divisée qu'auparavant, et on risque en polissant de rayer le vernis. Si on se borne à avoir un vernis luisant, après avoir enlevé par l'eau toute la craie, on polit avec la paume de la main humectée légèrement. Mais si on veut que le vernis soit brillant, après avoir enlevé par l'eau la craie, on laisse sécher et on passe, sur toute la planche, une couche légère de vernis au soleil ou dans un endroit chaud, pour que le vernis s'étende uniformément.

Si l'on veut être sûr de ne jamais manquer la transposition de la gravure sur le bois, avec un vernis quelconque, lors même qu'il farine par l'humidité, il faut passer de l'alcool à 36° sur toute l'encre d'impression de la gravure, avant de l'appliquer sur le bois. Quand en enlevant le papier, on s'aperçoit que l'encre n'a point adhéré complètement au vernis, on met un peu d'alcool avec un pinceau, et on fixe la gravure en recouvrant d'un papier sec sur lequel on passe le doigt.

Transposition; la gravure dans le sens naturel. — On a une planche de la même grandeur que celle sur laquelle on veut transporter la gravure; on humecte une feuille de papier fort, assez grande pour qu'après avoir recouvert la planche, on puisse encoller les bords sur l'autre côté de la planche. Le papier fort qui sert ordinairement au lavis, est très-bon pour cet usage ; on y applique, après en avoir recouvert la planche, ainsi que nous venons de le dire, une couche de colle un peu légère ; on laisse sécher, on donne deux ou trois couches de colle successivement, en les laissant sécher l'une après l'autre, et quand le tout est bien sec, on dispose cette surface de papier fort encollé à recevoir la gravure, à l'aide de quelques couches de vernis, de la même manière que l'on a disposé la planche dans l'opération précédente pour la transposition de la gravure à l'envers. On applique la gravure, et on conduit l'opération jusqu'au point où, après avoir enlevé les dernières portions d'huile par la poudre, on doit donner la dernière couche de vernis. La planche sur laquelle on doit transporter la gravure dans le sens naturel, étant disposée à la recevoir par l'encollage et les couches de vernis, comme il a été dit, on détache de dessus la planche la feuille de papier sur laquelle on a mis la gravure. On donne une couche de vernis à la planche destinée à recevoir la gravure qui se trouve fixée sur le papier, et on applique l'une sur l'autre ces deux surfaces vernissées ; on fait en sorte qu'il ne se forme aucune ride ou poche entre les deux surfaces :

si l'on veut être sûr de ne jamais manquer cette transposition, il faut mettre une couche de vernis frais sur le bois et une couche d'alcool sur la gravure. Quand on présume que le vernis est bien sec, avec de l'eau un peu tiède et une éponge, on humecte le papier encollé qui recouvre le tout; on enlève le papier, qui cède facilement, et avec l'éponge et l'eau tiède, on fait disparaître la colle forte qui se trouve sur le vernis : on polit ensuite à la craie, et on termine comme dans la transposition de la gravure à l'envers. Pour enlever le papier, on peut se borner à tremper dans l'eau un papier brouillard de même grandeur et à le laisser humide sur le papier; il suffit ensuite de l'enlever par les deux extrémités, et le papier fort vient tout seul.

Ces procédés peuvent servir pour appliquer les gravures non-seulement sur le bois, mais encore sur les métaux; on les a variés d'un grand nombre de manières plus ou moins expéditives, qui toutes reposent sur le même principe; on peut également transposer la gravure sur le verre, en faisant usage de térébenthine dissoute dans l'essence, au lieu de vernis. Il conviendra même, pour éviter le *cerne* (produit par l'action du chlore), d'employer la première méthode pour le blanchiment, afin de détruire la matière colorante.

Procédé pour enlever les taches de graisse. — Pour parvenir à ce but, bien qu'on ait proposé l'emploi des lessives caustiques, nous les rejetons comme nuisibles aux gravures, en ce qu'elles déforment les traits délicats sur lesquels repose la supériorité de ce genre. La première méthode, désignée sous le nom de *procédé par absorption*, consiste à prendre du plâtre récemment calciné et en poudre fine, d'en placer une couche sur une feuille de papier, d'imprégner la tache de graisse en dessus et en dessous avec de l'essence de térébenthine, en se servant d'un pinceau fin et évitant le frottement : après avoir épongé la gravure entre des feuilles de papier brouillard, on humecte de nouveau avec de l'essence, puis on place alors la gravure à l'envers sur la feuille saupoudrée de plâtre, et sur l'endroit, on y étend du plâtre; on laisse ensuite sécher La gravure, après cette opération, est toujours ridée vers l'endroit où existait la tache : il suffira alors de mouiller légèrement toute la surface, et de mettre la gravure à la presse entre des feuilles de carton. Si l'on désirait acquérir des notions plus étendues, il faudrait consulter le *Manuel du Relieur*, ouvrage qui fait partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

Procédé pour marbrer des cadres, des encriers et autres objets fabriqués avec des métaux plastiques, par M. Iles.

La composition plastique qui se prête le mieux à ces sortes d'objets, est la suivante:

On prend:

Résine.	4 parties.
Cire.	1
Colle.	6
Alun.	4
Plâtre.	12

On fait fondre la cire et la résine, ensuite on ajoute la colle en dissolution chaude, et après cela on y mêle l'alun et le plâtre réduits en poudre. On agite bien, on ajoute une matière colorante si cela est nécessaire, puis on y introduit des débris de soie, et on coule la composition dans des formes.

Les fibres colorées communiquent à la surface un aspect marbré. On peut également communiquer un aspect marbré aux murs et aux parois des chambres en additionnant le ciment d'une certaine quantité de débris de soie, de la même manière que l'on mélange les poils de veau au mortier.

Il est clair que le ciment doit posséder une couleur différente de celle des fibres de soie.

Bronzage imitant l'acier poli, par M. Mazarin.

On obtient l'imitation de l'acier poli, terne et bruni, sur tous objets en carton pierre, carton pâte, bois sculpté, cuir estampé, ainsi que sur les statuettes de plâtre en procédant de la manière suivante.

Les objets à traiter reçoivent les mêmes apprêts que la dorure, c'est-à-dire l'encollage et le blanc; après cette opération préalable, et lorsque l'apprêt est parfaitement sec, on étend sur les parties qui ont reçu l'apprêt une couche de bronze blanc, employé en poudre et broyé à l'eau. Le résultat de cette couche est un ton mat ou terne, et c'est en brunissant certaines parties déterminées qu'on obtient le poli imitant l'acier poli.

Le bronze en poudre peut, suivant les nuances qu'on désire produire, être du bronze blanc, du bronze argent fin ou de toute nuance.

Lorsque la première couche ne garnit pas assez, on peut

en employer une seconde. L'emploi du bronze argent-fin donne une imitation plus riche et plus fine de l'acier poli.

Ce procédé se marie très-bien avec des réserves, ménagées pour imiter le bois et ces parties unies tranchent avantageusement sur l'imitation de l'acier poli.

Comme le bronze blanc n'est autre chose que de la poudre d'étain, on peut aussi obtenir une imitation d'acier poli en appliquant l'étain en feuilles à l'instar de l'or en feuilles, sur divers objets préalablement apprêtés.

Les parties recouvertes d'étain en feuilles reçoivent parfaitement le bruni qui leur donnent l'aspect de l'acier ou plutôt du platine poli.

On obtient des effets analogues, soit par l'emploi du bronze en poudre, soit par l'emploi de l'étain en feuilles.

Cette substitution de l'imitation de l'acier poli à la dorure, pour les objets d'ameublements et de décoration de bâtiments est d'une plus longue durée et d'un prix de revient inférieur de 30 à 50 pour cent, à la dorure dans toutes ces applications sur carton pierre, carton pâte, bois sculpté, cuir estampé, etc.

Pâte propre à la confection des cadres et autres objets d'art, par M. Jouin.

Cette pâte réunit cinq qualités incontestables :

1° De s'employer liquide; 2° de parfaitement bien prendre les empreintes; 3° de ne pas avoir de retraite; 4° de ne jamais gercer; 5° de se dorer mieux que tout ce que l'on a employé jusqu'à ce jour, sans être obligé de blanchir les places qui sont pour être brunies.

Quand elle est versée dans le creux, on la retire en gelée une heure après; dix heures suffisent pour qu'elle soit entièrement ferme.

Dans cet état, on la met dans une étuve à 50 degrés centigrades, et vingt-quatre heures après elle est parfaitement sèche, ce qui fait en tout trente-cinq heures, après lesquelles on peut la travailler et la confier aux ouvriers les plus ordinaires.

Sa composition est de :

Colle de peau de lapin.	500 grammes.
Même colle coupée par morceaux et séchée sur un filet.	25
Oxyde blanc de plomb.	250
Chaux sulfatée.	525
	1,300

La colle de peau de lapin du commerce est en consistance de gelée, et dans cet état contient 450 grammes d'eau sur 500 grammes; il ne reste donc que 50 grammes de gélatine.

On fait sécher de cette même colle, et on ajoute 25 grammes de colle sèche à la gelée; par ce moyen, on obtient une colle plus forte que celle qui se vend, sans avoir changé sa nature.

Cette force qu'on ajoute est nécessaire pour faciliter la pâte à sortir du moule, en même temps qu'elle donne de la solidité aux produits.

Quand cette colle est fondue, on infuse dedans 250 grammes d'oxyde.

Que fait l'oxyde à la colle?

Il prend toute la gélatine et laisse toute l'eau, c'est pourquoi on l'introduit dans la pâte; parce que la chaux sulfatée infusée seule dans la colle est ennemie de la gélatine et la projette toute à sa superficie, en ne gardant que son eau de cristallisation.

Voilà deux matières mises chacune dans de la colle; l'une ne prend que de l'eau, et l'autre ne prend que la gélatine; elles sont donc, séparément, hétérogènes avec la colle et, réunies, elle deviennent homogènes.

L'oxyde, prenant toute la gélatine qui est dans la colle, la retient, et empêche la chaux sulfatée de la projeter à la superficie; chaque molécule d'oxyde empreinte de colle s'adhère à chaque molécule de chaux, et la force à garder la portion de gélatine dont elle est imbibée, et alors la colle reste répandue, divisée dans toute l'étendue de la pâte, au lieu d'aller à la surface, comme elle le fait quand elle est avec la chaux sulfatée seule.

Le plâtre, étant seul, a aussi l'inconvénient d'être très-creux, très-poreux, et cela n'est pas étonnant, prenant beaucoup plus d'eau qu'il ne lui en faut, il laisse échapper cette surabondance de liquide, et ce dernier, en s'en allant, laisse vide la place qu'il tenait et l'oxyde est donc encore nécessaire en venant remplir les cavités.

C'est bien ici que se rencontre le phénomène, car la chaux sulfatée seule, dans la colle, a un onzième de retrait et gerce, l'oxyde seul a un neuvième de retrait et gerce; les deux réunis ne retraitent et ne gercent nullement.

L'oxyde de plomb n'est pas le seul qui produit cet effet, ils ont tous la même propriété, et on compte s'en servir pour varier la couleur desdits produits, comme celui de cuivre pour le vert, le chrôme de mercure, l'oxyde de chrôme pour le jaune, etc.

On emploie l'oxyde blanc parce qu'il est préférable pour les cadres, la dorure venant plus belle que toute autre couleur.

On peut aussi varier les proportions de la dose suivant les produits que l'on veut obtenir.

Par exemple, pour des choses fines et très-soignées, on peut augmenter l'oxyde ; quand les objets ne peuvent aller à l'étuve, on peut y ajouter du sel, pour arrêter la putréfaction, parce que la colle étant longue à sécher, se corrompt très-vite.

On peut aussi varier la force de la colle ; les 25 grammes de colle séchée qu'on ajoute sont juste ce qu'il faut pour la dorure; mais, pour des produits qui n'ont pas besoin d'être dorés, on peut pousser sa force jusqu'à 75 grammes, alors on obtiendra une pâte aussi dure que la pierre.

Le plâtre donnant de la dureté et n'étant jamais assez fin pour les beaux travaux, on le remplace en partie, et on compose la pâte de la manière suivante :

Colle sèche.	32 grammes.
Colle en gelée.	1,000
Chaux sulfatée.	850
Oxyde blanc de plomb.	250
Blanc de Meudon.	600

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

PEINTRE EN BATIMENTS.

Ustensiles, matières employées, travaux divers, préparation, broyage, mélanges et application des couleurs et vernis. Moyens de neutraliser l'action délétère, enduits hydrofuges, peinture de décors et à fresque, métrage et prix de tous les ouvrages de peinture.

§ 1. *Origine de la corporation des peintres.*

§ 2. *Atelier et magasin.*

§ 3. *Travaux généraux exécutés par l'entrepreneur de peinture en bâtiments par les ouvriers et les artistes qu'il emploie.*

§ 4. *Travaux préparatoires à faire avant de peindre.*

§ 5. *Préparation des couleurs pour leur emploi.*

§ 6. *Moyens indiqués pour neutraliser l'action délétère de certaines couleurs.*

§ 7. *Mélange des couleurs pour composer les teintes.*

§ 8. *Degrés divers de la fixité des couleurs.*

§ 9. *Siccatifs; litharge; couperose ou vitriol; huile grasse; règles à observer dans l'emploi des siccatifs.*

§ 10. *Peintures à la colle,* dites *en détrempe.*

§ 11. *Peintures à l'huile et vernis.*

Des vernis.

§ 12. *Peinture des accessoires de bâtiments.*

§ 13. *Des raccords en général.*

§ 14. *Mise en couleur des parquets et carreaux d'appartements.*

§ 15. *Enduits hydrofuges.*

§ 16. *Peintures de décors.*

§ 17. *Métrage des travaux de peinture.*

§ 18. *Prix des ouvrages de peinture.*

§ 19. *Peintures diverses.*

DEUXIÈME PARTIE.

VITRERIE

Fabrication du verre, fourniture et travaux du vitrier ; divers procédés nouveaux. Blanchiment et encadrement des estampes, mesurage, table des verres hors mesures. Prix de toutes les espèces de verre et des travaux de réparation.

§ 1. *Outils du vitrier, déchets et faux frais.*

§ 2. *De la fabrication du verre.*

§ 3. *Mesurage et prix du verre.*

TROISIÈME PARTIE.

PAPIERS DE TENTURE.

Fabrication des papiers de tenture, toile et papiers sous tenture, papier de la Chine. Mesurage. Machine à imprimer.

§ 1. *Fabrication des papiers peints.*

§ 2. *Toiles tendues pour panneaux ou autres.*

§ 3. *Mesurage du papier de tenture ou accessoires.*

QUATRIÈME PARTIE.

DOREUR SUR BOIS.

Substances employées. Ustensiles du doreur. Dorures à l'eau et à l'huile, divers procédés. Mesurage et prix des dorures.

§ 1. *De l'or.*

§ 2. *Dorure à l'eau et à l'huile.*

§ 3. *Mesurage et prix des ouvrages de dorure.*

CINQUIÈME PARTIE.

DOREUR ET ARGENTEUR SUR MÉTAUX.

Ateliers, hygiène des doreurs. Appareil de salubrité. Alliages métalliques. Exécution de divers genres de dorure, argenture et bronzage. Dorure sans mercure. Dorure et argenture par le galvanisme. Mise en couleur. — Nettoyage des métaux. Nouveaux procédés.

§ 1. *De l'atelier du doreur; de la salubrité qui doit y régner, et des appareils qui peuvent la procurer.*

§ 2. *Des alliages métalliques.*

§ 3. *Procédés pour la dorure.*

§ 4. *De l'argent et procédés d'argenture.*

§ 5. *Dorure et argenture sans mercure.*

§ 6. *Dorure et argenture par voie galvanique.*

§ 7. *Bronzages.*

§ 8. *Mise en coulcur.*

§ 9. *Nettoyage des métaux.*

§ 10. *Restauration des tableaux, etc.*

§ 11. *Encadrement des gravures.*

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

BAR-SUR-SEINE. — IMP. SAILLARD.

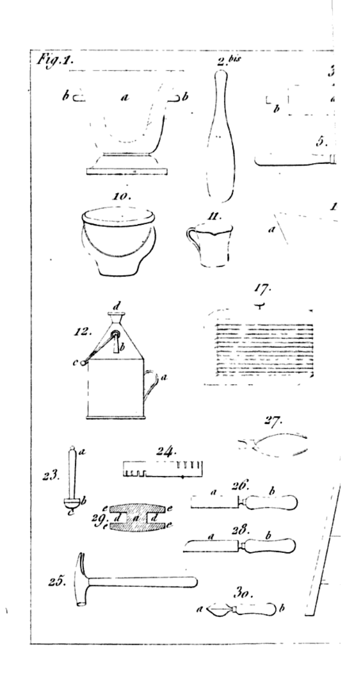
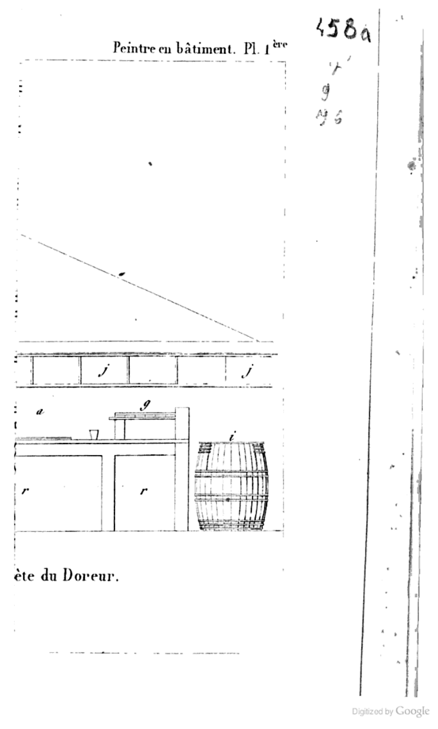
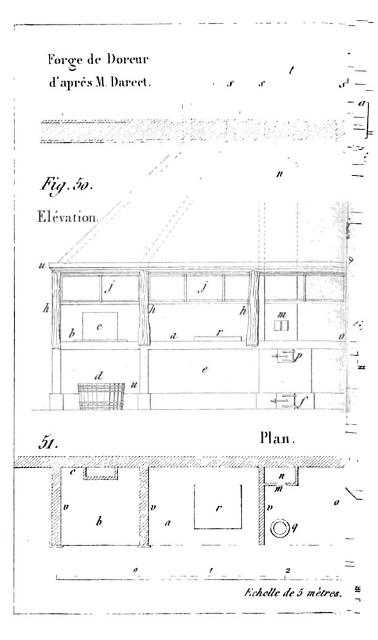
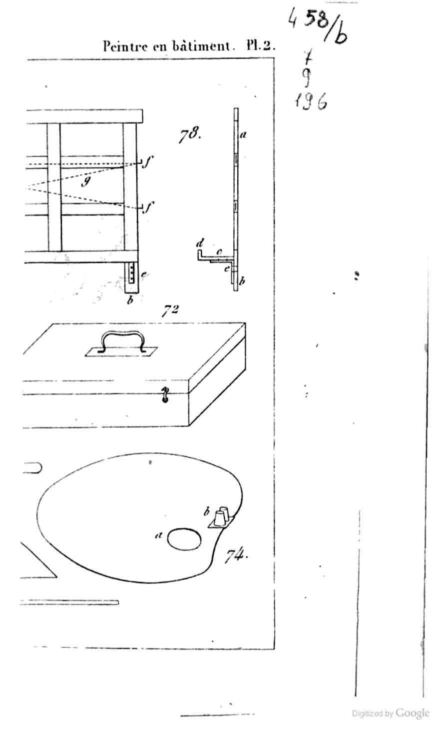


Fig. 1.
b
a
b
2. bis
3
b
5.
10.
11.
a
17.
d
12.
b
c
a
27.
a
24.
23.
b
c
a
26.
b
e
e
29.
d
a
d
e
e
a
28.
b
25.
30.
a
b

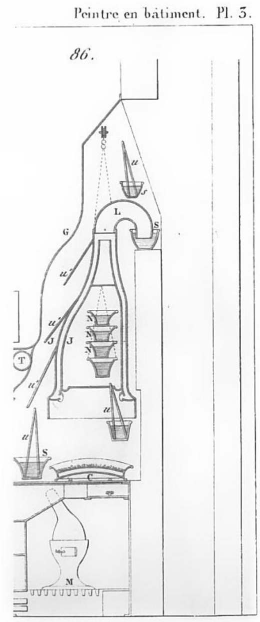


ète du Doreur.


Forge de Doreur
d'après M. Darcet.
Fig. 50.
Elévation.
t
s
s
s
n
u
j
j
h
h
h
c
m
b
a
r
o
p
d
e
u
f
51.
Plan.
c
n
m
v
v
v
o
b
a
r
q
0
1
2
Echelle de 5 mètres.


78.
a
f
g
f
d
c
e
e
b
b
72
b
a
74.

80.


86.
u
s
L
S
G
u'
N
N
N
J
J
T
u'
u
u
S
C
M

ENCYCLOPÉDIE-RORET.

COLLECTION DES MANUELS-RORET

FORMANT UNE

ENCYCLOPEDIE

DES SCIENCES ET DES ARTS,

FORMAT IN-18;

Par une réunion de Savans et de Praticiens;

MESSIEURS

Amoros, Arsenne, Biot, Biret, Biston, Boisduval, Boitard, Bosc, Boutereau, Boyard, Cahen, Chaussier, Chevrier, Choron, Constantin, De Gayffier, De Lafage, P. Desormeaux, Dubois, Dujardin, Francœur, Giquel, Hervé, Huot, Janvier, Julia-Fontenelle, Julien, Lacroix, Landrin, Launay, Leduot, Sébastien Lenormand, Lesson, Loriol, Matter, Miné, Muller, Nicard, Noel, Jules Pautet, Rang, Rendu, Richard, Riffault, Scribe, Tarbé, Terquem, Thiébaut de Berneaud, Thillaye, Toussaint, Tremery, Truy, Vauquelin, Verdier, Vergnaud, Yvart, etc.

Tous les Traités se vendent séparément, 400 volumes environ sont en vente; pour recevoir franc de port chacun d'eux, il faut ajouter 75 centimes. Tous les ouvrages qui ne portent pas au bas du titre *à la Librairie Encyclopédique de Roret* n'appartiennent pas à la *Collection de Manuels-Roret*, qui a eu des imitateurs et des contrefacteurs.

Cette Collection étant une entreprise toute philantropique, les personnes qui auraient quelque chose à nous faire parvenir dans l'intérêt des sciences et des arts, sont priées de l'envoyer franc de port à l'adresse de M. le *Directeur de l'Encyclopédie-Roret, format in-18*, chez M. Roret, libraire, rue Hautefeuille, n. 12, à Paris.

— *Imp. de Pommeret et Moreau*, 17, *quai des Augustins.* —

